



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRIA EN GESTION HOSPITALARIA**



**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO DE VIGILANCIA MATERNA
PARA LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADA
“TACUBA” AHUACHAPÁN, FEBRERO A JULIO 2018**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN GESTION HOSPITALARIA

PRESENTADO POR

Dr. Mario Armando Perdomo

Dra. Lidia Marcela Martínez Oliva

ASESOR

Ing. Manuel Antonio Martínez Martínez

San Salvador, Agosto 2018

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DRA. MARITZA MERCEDES BONILLA DIMAS
DECANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

LICDA. REINA ARACELI PADILLA MSP
COORDINADORA DE LA MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

JURADO CALIFICADOR

LICDA. REINA ARACELI PADILLA MSP
LICDA. MARGARITA GARCIA MSP
ING. MANUEL ANTONIO MARTINEZ MARTINEZ.

Agradecimientos

A Dios.

Mi agradecimiento se dirige primeramente a Dios quién ha forjado mi camino y me ha dirigido al sendero correcto por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor. Eres quien guía el destino de mi vida.

A mi madre Rosa.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Marcelo.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi hijo Marcelito.

Por ser mi gran motivación y mi orgullo ya que me impulsas cada día a superarme en la Maestría para ofrecerte siempre lo mejor.

A mis Maestros.

Especialmente a Lic. Reina Araceli Padilla por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis

A nuestro Asesor.

Ing. Manuel Antonio Martínez Martínez por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

Lidia Marcela Martínez Oliva.

Dedicatoria

Un día me propuse una meta que al principio me pareció difícil y con un largo camino por andar, pero hoy agradezco a todos aquellos que en el camino me ayudaron a seguir adelante y poder cumplir mi sueño.

A Dios Todopoderoso: *Gracias Señor, mi mejor amigo por nunca abandonarme, desde el inicio de mi camino y me sigue ayudando paso a paso, para seguir adelante llenándome de fortaleza, sabiduría y por eso hoy te digo Gracias, sin ti este logro no hubiera sido posible porque has sido la luz que iluminó mi camino.*

A mis Padres: *Elsa Marlene Perdomo y José Antonio Moran por su amor y entrega incondicional, por acompañarme en el camino y ser mi ejemplo de lucha cada día, nunca me faltaron palabras de aliento cuando más lo necesitaba, por eso hoy con mucho orgullo puedo decir lo logramos, gracias Padres queridos.*

A mi Esposa: *Rosa Susana Martínez Oliva, por su compañía, por motivarme a luchar y estar siempre que la necesito, sin importar nada, un día me propuse llenarte de orgullo y lo conseguí gracias Amor de mi vida.*

A mi tía: *Patricia Jeannette Perdomo por su apoyo incondicional, porque cuando la he necesitado no ha dudado en estar a mi lado, que Dios la bendiga.*

A mis Docentes: *Que han compartido su conocimiento conmigo y me han formado para ser un profesional de calidad, los llevare en mi corazón.*

Mario Armando Perdomo.

RESUMEN

Título: Implementación del Sistema Informático de Vigilancia Materna para la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” Ahuachapán, febrero a julio 2018.

Propósito: Elaborar una propuesta técnica para la implementación del Sistema Informático de Vigilancia Materna.

Objetivo: Analizar la implementación del Sistema Informático de Vigilancia Materna para la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” Ahuachapán, febrero a Julio 2018.

Materiales y Métodos: Estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal.

Resultados: El 90.4% del personal tiene una buena aceptación del sistema de vigilancia. En cuanto al conocimiento en el uso de computadoras, el 46.2% de los encuestados tienen un nivel aceptable para el uso del sistema. Respecto a los beneficios que se obtendrán con la aplicación, el 80.8% la considera de ayuda para la realización del trabajo institucional y el 76.9% valioso para la toma de decisiones. Finalmente, el 82.7% cree que la introducción de tecnología y sistemas eficientes representará una mejora al proceso de vigilancia que se realizan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

Conclusiones: El desarrollo del Sistema de Información de Vigilancia Materna propuesto cuenta con la aceptación por parte del personal médico y de las jefaturas, pues reconocen que la labor de un sistema informático les proveerá un apoyo que les facilitará el manejo y control de la información de las embarazadas.

Recomendaciones: A las autoridades de la institución, digitalicen la vigilancia de la mujer embarazada con la implementación de sistemas de información.

CONTENIDO

CAPITULO	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
III. MARCO TEÓRICO	4
IV. DISEÑO METODOLÓGICO	43
V. RESULTADOS	47
VI. DISCUSIÓN.....	57
VII. CONCLUSIONES.....	66
VIII. RECOMENDACIONES	67
IX. PROPUESTA TÉCNICA.....	69
X. BIBLIOGRAFIA.....	77
ANEXOS.....	79

I. INTRODUCCIÓN

La modernización de los procesos que se desarrollan en los Servicios de Salud Pública en el ámbito de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar a nivel de país, se ha vuelto de vital importancia, tanto para la optimización de sus recursos, como para el mejoramiento de la atención en salud que se brinda a la población.

Considerándose hoy en día la obtención y manejo de la información un elemento imprescindible para la consecución de objetivos en toda organización; se ha vuelto un reto muy importante el hacer aplicar las tecnologías de información y comunicación para facilitar el acceso y administración de la información en los entornos de las Redes Integrales e Integradas de los Servicios de Salud.

Se requiere de un proceso de adaptación y cambio constante, en el que las Unidades Comunitarias deberán insertarse al mundo tecnológico, el cual le permitirá administrar eficientemente la información, obtener resultados de forma inmediata y tomar decisiones oportunas a nivel local.

En este contexto, el Ministerio de Salud de El Salvador ha implementado sistemas electrónicos en algunos establecimientos; en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” en el Departamento de Ahuachapán, se han presentado una serie de dificultades en lo que concierne a la Vigilancia Materno Infantil, al no contarse en la actualidad con vigilancia digital para el seguimiento de usuarias embarazadas en su inscripción prenatal, su puerperio, métodos de anticoncepción, vigilancia del riesgo obstétrico, fecha próxima de parto y la obtención de datos estadísticos, ya que no se cuenta con un sistema informático en red que cubra estas necesidades a las usuarias.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de las diferentes autoridades, esta área, presenta deficiencias, principalmente en la modernización de sistemas de información. Existe una gran cantidad de atenciones en los diferentes servicios que no están enlazados, aun y cuando su desarrollo tiene un impacto importante en la

dinámica de la Unidad Comunitaria Especializada como puerta de entrada del sistema hospitalario nacional y la demanda de atención de las futuras madres cuando requieren de una atención de urgencia o emergencia; con lo cual se imposibilita la recolección de información referente a los mismos, y por ende, la inclusión de esta en la toma de decisiones que se basan en la atención brindada a las usuarias y sus hijos.

Por eso es importante evaluar la factibilidad de la vigilancia materno infantil en el área de salud, los avances tecnológicos en el área de informática facilitarán la recolección y almacenamiento de datos, dando lugar a un ritmo de crecimiento acelerado de los datos almacenados que, hoy se estima, que el crecimiento se duplica cada año.

Este estudio va encaminado a proponer un sistema informático factible que permita la vigilancia del binomio madre-hijo e influir en la reducción de las tasas de mortalidades maternas e infantiles, tasas de morbilidades obstétricas extremas y garantizar partos institucionales.

Por lo que el equipo investigador se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la factibilidad para la implementación del Sistema Informático de Vigilancia Materna para la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” Ahuachapán, febrero a julio 2018?

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Analizarla implementación del Sistema Informático de Vigilancia Materna para la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” Ahuachapán, febrero a Julio 2018.

2.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 2.2.1 Determinar el nivel de aceptación del personal operativo ante la posibilidad de la implementación del sistema informático.
- 2.2.2 Determinar el nivel de conocimiento del personal operativo ante la posibilidad de la implementación del sistema informático.
- 2.2.3 Conocer los beneficios que proveerá la implementación del Sistema Informático de Vigilancia Materna.
- 2.2.4 Determinar los aspectos de mejora para la implementación del Sistema Informático de Vigilancia Materna.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

3.1.1 Geografía del Departamento de Ahuachapán

El Departamento de Ahuachapán está ubicado en la zona occidental de la República de El Salvador. Su cabecera, la ciudad de Ahuachapán se encuentra a 100 km de San Salvador. El departamento tiene una extensión de 1,239.60 km². Colinda al norte con el departamento de Santa Ana, al noreste y al este con el departamento de Jutiapa de Guatemala, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con el departamento de Sonsonate. Fue creado por Ley de 9 de febrero de 1869 durante la administración del Dr. Francisco Dueñas. La ciudad de Ahuachapán consta de dos distritos: Ahuachapán y Atiquizaya, instituidos por las leyes de 4 de julio de 1832 y 26 de febrero de 1869 respectivamente.

3.1.2 Geografía del Municipio de Tacuba

Tacuba es un municipio del departamento de Ahuachapán. Tiene un área de 149.98 km² y una altitud de 710 msnm, encontrándose asentado en la Sierra Apaneca – Llamatepec. Su demarcación comprende los cantones: Agua Fría, El Chaguite, El Júcaro, El Nispero, El Rodeo, El Rosario, El Sincuyo, La Montaña, La Pandeadura, La Puerta, Loma Larga, Monte Hermoso, San Juan, y San Rafael.

Tiene una población estimada de 35,639 habitantes para el año 2017. El poblado es de origen precolombino pipil. En 1549, durante la colonización española, pertenecía a la jurisdicción de Guatemala. En ese tiempo tenía unos 500 habitantes. Ya en 1770 era parte del curato de Ahuachapán y tenía unos 996 indios distribuidos en 351 familias, según describía Pedro Cortés y Larraz. Para 1773 su iglesia acabó destruida por los terremotos de Santa Marta.

En la época republicana, Tacuba pasó al Departamento de Sonsonate, y en 1869 se anexó al departamento de Ahuachapán. En 1890 su población ascendía a 3,340 habitantes. Por decreto legislativo de 1907, a Tacuba se le segregaron los cantones

La Soledad, La Hachadura, Cara Sucia y Garita Palmera, para formar el pueblo de San Francisco Menéndez. El 22 de abril de 1915 obtuvo el título de Villa. La población fue uno de los escenarios del Levantamiento campesino de 1932.

Para explicar el topónimo Tacuba, existen algunas versiones: el de grandes jugadores de pelota, que proviene de las voces: Tashiti (juego de pelota); y Cuihua (destreza); y también: Patio o campo del juego de pelota, Serpiente de la pelota, y Pelota diestra. En 1806 el poblado era conocido como Santa María Magdalena de Tacuba.

Las fiestas patronales de Tacuba se celebran en el mes de julio en honor a Santa María Magdalena. Entre los atractivos del municipio se encuentran las ruinas del antiguo templo católico construido a principios del siglo XVII, el cual terminó derrumbado por los terremotos de 1773. También existe la práctica del senderismo, ya que se encuentra cercano al Parque Nacional El Imposible.

3.1.3 Sistema Nacional de Salud. RIISS Ahuachapán

Con respecto al Sistema Nacional de Salud; la Red de Ahuachapán está constituida por 4 Microrredes, 2 Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializada, 16 Unidades Comunitarias Intermedias y 38 Unidades Comunitarias de Salud Familiar Básicas; así como 4 Casas de Salud, 2 Hogares de Espera Materna, 1 Centro de Atención de Emergencias y 1 Hospital de Segundo Nivel.

La Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada Tacuba se encuentra ubicado en un área urbana, en el Barrio el Calvario, Colonia Los Cerritos #1 Tacuba, Ahuachapán. Forma parte de la RIISS Ahuachapán, siendo una institución del primer nivel de atención, con una complejidad de referencia nacional que recibe pacientes de todo el municipio y de otros países, como Guatemala. Su población de responsabilidad para el año 2018 es de 35,639 habitantes siendo un 52% femenino y un 48% masculino.

Oferta de servicios

Atiende 3 especialidades en su Consulta Externa y Emergencias: ginecología, pediatría y medicina interna, tiene un horario de atención de 7:30am a 3:30pm. Su promedio de consulta anual es de 95,000 atenciones, que incluye las prestadas por las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Básicas (UCSFB).

Infraestructura

El 24 de junio de 1989 se inauguró la Unidad de Salud de Tacuba. Compuesta por 10 consultorios médicos y 2 consultorios para procedimientos. Funciona con una planilla de 108 empleados. Se atiende en Pediatría, Ginecología, Medicina Interna, Odontología, Nutrición, Psicología, Fisioterapia y Medicina General. Cuenta con tecnología actualizada y el equipo biomédico básico especializado entre los que figura la toma de Ultrasonografía Obstétrica (USG). Posee áreas de procedimientos de apoyo, estación de enfermería, preparación de pacientes, salas de espera generales y clasificadas, documentos médicos, farmacia, recepción y toma de muestras del laboratorio clínico, bodegas de medicamentos y de insumos, ropa limpia, lavado de instrumental, área de computo, área administrativa y sala de reuniones.

Cartera de Servicios

- a) Acciones de vigilancia y control: Se realizan semanalmente vigilancia de casos, reportándose los que merecen interés y posible seguimiento, tales como neumonía, hepatitis A y dengue sin complicaciones.
- b) Captación de recién nacidos: Se brinda atención temprana a neonatos, a los cuales se les ha brindado vacunación, tamizaje neonatal, atención pediátrica y médica y consejería a las madres.

- c) Lactancia materna: Se ha incentivado la lactancia materna exclusiva por parte de la madre en los 6 primeros meses de vida del bebé, sin embargo se ha observado que a pesar del trabajo educativo por parte del personal de salud, no todas las madres la realizan, en parte porque muchas de estas trabajan o se encuentran cursando sus estudios y tienen que combinar la alimentación de sus hijos con leche de fórmula, es decir emplean una alimentación mixta, o también por desconocimiento de parte de la madre de la importancia de la primera leche materna. Las embarazadas reciben charlas y trípticos sobre lactancia materna exclusiva en los controles del embarazo.
- d) Identificación de lactantes de riesgo: En pocos casos se ha visto algún grado de desnutrición siendo esta leve y ha mejorado en la mayoría de los casos por recomendaciones por parte del equipo de salud.
- e) Pesquizado de cáncer prevenible: Se llevan a cabo por parte del área de atención a la mujer y el personal médico, la realización de exámenes rutinarios para detección temprana de cáncer de cérvix y mama mediante el control por el método de Papanicolaou, el autoexamen de mama realizadas en consulta y campaña programadas anualmente, además de otros signos y síntomas que por clínica y vía estudios realizan los médicos generales para prevenir las diferentes patologías relacionadas al cáncer.
- f) Atención Odontológica: Se cuenta con odontólogos que desarrollan programas de salud e higiene oral y realizan profilaxis odontológicas.
- g) Saneamiento Ambiental: Realizan acciones preventivas que ayudan a la erradicación de criaderos de mosquitos mediante campañas de eliminación de inservibles, abatización y fumigaciones.

Acercamiento comunitario

Se cuenta con el apoyo de las Directivas de las comunidades, quienes se convierten en voceros del centro de salud en las diferentes actividades que se realizan.

3.2 Controles Prenatales

3.2.1 Fundamentación Legal de los Controles Prenatales en El Salvador

El Ministerio de Salud (MINSAL) es el organismo encargado de determinar, planificar y ejecutar la política nacional en materia de salud; dictar las normas pertinentes organizar, coordinar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la salud. La salud de la mujer desde la concepción del embarazo hasta el puerperio con una visión integral se contempla en las políticas ministeriales a través de la historia, como uno de los grupos vulnerables y la mujer como pilar de la familia y de gran importancia en la sociedad. Del presupuesto total de la nación asignado para el año 2016 (17.5 mil millones), a la cartera de Salud se le asignó 1,647.9 millones, constituyendo el 1.8% del Producto Interno Bruto (PIB) y el 9.9% del total del presupuesto¹. Dentro del proceso de modernización con la Reforma de Salud se han desarrollado en 10 Ejes estratégicos:

1. Fortalecimiento de las Redes Integrales e Integradas de Salud
2. Sistema Nacional de Emergencias Médicas
3. Medicamentos y otras tecnologías sanitarias
4. Intersectorialidad e Intersectorialidad
5. Foro Nacional de Salud
6. Creación del Instituto Nacional de Salud
7. Información Estratégica en Salud
8. Desarrollo de Talento Humano en Salud
9. Violencia y Salud
10. Salud Ambiental

De los cuales el punto número uno, la Red Integrada de Servicios de Salud, pretende dar atención a toda la población incluyendo nuestra población de estudio, las mujeres embarazadas. Al revisar los propósitos de la modernización, estos están vinculados a la Reforma de Salud, en mantenerlos programas tradicionales de Salud

¹Espinoza, E. Elías, M.A. Informe de Labores (2015-2016), San Salvador. Pág. 84-86.

Materna, Vacunación, Programa Infantil en el área preventiva, Atención al Adulto Mayor y Atención Integral al Adolescente en el área curativa respectivamente, para definir el nivel de intervención (controles, exámenes, medicamentos, vacunación, atención del parto, puerperio y planificación familiar) por parte del personal de salud.

Actualmente está vigente la “GUÍA CLÍNICA DE ATENCIÓN DEL EMBARAZO, PARTO, PUERPERIO Y RECIÉN NACIDO, EL SALVADOR, 2012” que rige la conducta actual a seguir en la atención que se brinda a la mujer embarazada y esta supervisada por los diferentes niveles del MINSAL como el Sistema Básico Integral de Salud que coordina la institucionalidad y funcionalidad de los servicios que presta el programa materno.

La Guía Clínica de Atención del Embarazo, Parto, Puerperio y Recién Nacido, El Salvador, 2012 explica que el control prenatal debe ser eficaz y eficiente. Esto significa que la cobertura debe ser máxima (sobre el 90% de la población obstétrica) y que el equipo de salud entienda la importancia de su labor. Se considera que con estas actividades ampliarán la cobertura a los controles prenatales en donde participaran todas las personas responsables de la salud en coordinación intra e interinstitucional en todo el país, el tratamiento es gratuito y se incentiva con varias actividades para que la mujer asista al control prenatal².

Las condiciones de vida de cada grupo social traducen su forma particular de inserción en el conjunto de la estructura y dinámica social, los cuales son determinados en el proceso de reproducción social, constituyendo las mediaciones entre los procesos generales de la sociedad y los problemas de salud – enfermedad peculiar de la mujer durante su embarazo; al mismo tiempo, las condiciones de vida (pobreza, longevidad, ingresos económicos, oportunidad de empleo, orientación recibida, antecedentes familiares) constituyen la forma de participación en dicho grupo de la reproducción biológica de la sociedad en general.

² Grupo Técnico Dirección del Apoyo Técnico y Programación Sanitaria, (2011). Lineamientos Técnicos para la Atención de la Mujer en el Periodo Preconcepcional, Parto, Puerperio y Recién Nacido, MINSAL, San Salvador. Pág. 28-31.

Las oportunidades del acceso a los servicios de salud son determinadas por la procedencia, la salud de la mujer, el apoyo familiar, el estado económico y grado de formación académica. Toda mujer embarazada, por el estado de transformación de su organismo, puede en un momento determinado padecer cualquier alteración de salud, entre las más comunes, el síndrome general de adaptación al embarazo: psicológicamente, este periodo se considera uno de los más importantes y peligrosos, debido a que la mujer puede volverse aprehensiva y experimentar molestias físicas provocadas por una actitud mental. Se ha trabajado con Unidades de Salud, promotores de salud y las parteras empíricas para dar cobertura a la población y promover la atención de partos institucionalmente.

El MINSAL en el 2017 mantuvo apoyo técnico y financiero con programas preventivos y con políticas encaminadas a ampliar las coberturas del programa materno, básicamente con estrategias de educación y promoción de los servicios prestados para motivar a las madres a acudir a los controles prenatales y promover la lactancia materna.

3.2.2 Aspectos de la Atención Prenatal

Atención Prenatal

Uno de los eventos más significativos de la vida de la mujer, la pareja y la familia es la concepción de un nuevo ser. Gran parte de las potencialidades humanas del niño son condicionadas por su crecimiento, desarrollo prenatal y por las circunstancias que rodean su nacimiento. A pesar de que la gestación se considera biológica, psicológica y socialmente, un proceso "normal", las condiciones de salud de la madre, el ambiente familiar y el contexto social en que se realizan contribuyen a su evolución. Por ello, durante la gestación es necesario vigilar a la madre y el feto, con programas de salud importantes como: la atención materna y prenatal que incluye control prenatal, atención del parto, control del posparto, planificación familiar, lactancia materna y atención del recién nacido. Idealmente el cuidado prenatal

empieza en la infancia y continúa en la adolescencia de la mujer, debe integrar, entre otros aspectos, los relacionados con nutrición adecuada y educación sexual.

La atención prenatal integra acciones de prevención primaria, secundaria y terciaria a la madre y al feto durante la gestación, para lograr la detección temprana del embarazo, la asistencia integral de su salud, la detección oportuna de riesgo prenatal, la prevención y el manejo oportuno de los mismos, contribuyendo así al mantenimiento de la salud y a la disminución de la morbimortalidad materna y prenatal. De esta manera la atención materna permite: promover y mantener la salud integral de la gestante y el feto, asegura la madurez, vitalidad y salud del niño, lo cual incluye la supervisión del crecimiento y el desarrollo fetal y la prevención de anomalías congénitas debidas a factores ambientales y otras causas, preparar a la madre, la pareja y la familia para el parto, el cuidado de la puérpera y el recién nacido. Detectar tempranamente factores de riesgo y lograr el manejo precoz de problemas que afecten la salud materna y fetal.

Control Prenatal

Es la atención integral, periódica y sistemática de la embarazada por los ECOS Familiar y Especializado, con el fin de: vigilar la evolución del proceso de gestación; identificar factores de riesgo; detectar y tratar oportunamente las complicaciones; referir al nivel de mayor complejidad cuando sea necesario; brindar educación y consejería de acuerdo a las necesidades de la mujer; lograr un parto en las mejores condiciones de salud para la madre e hijos.

Tipos de Control Prenatal:

El control prenatal debe clasificarse según la evaluación realizada a la usuaria en:

- a) Prenatal Básico: para usuarias sin factores de riesgo o complicaciones. Este será brindado por médico general, médico de familia, licenciada en salud materna

infantil, enfermera capacitada o médico especialista donde se cuente con este recurso.

- b) Prenatal Especializado: para usuarias en las que se detecte morbilidad previa o complicaciones durante el embarazo. Será proporcionada por Médico Gineco-obstetra. En este tipo de control, la mujer tendrá una atención diferenciada de acuerdo con la patología o factor de riesgo que presente.

A toda mujer embarazada se le pasará a su llegada la Hoja Filtro de Control Prenatal para definir si es candidata para control prenatal básico o especializado. La sección antecedente de esta hoja será llenada por la enfermera o el recurso designado para tal fin en cada institución, previo a la consulta de inscripción. Las secciones historia clínica general y embarazo actual de la Hoja Filtro serán llenadas durante la inscripción y en los controles subsecuentes, por el recurso que da el control prenatal. Si al llenar la Hoja Filtro de Control Prenatal se detecta la presencia de una o más de las condiciones que evalúa o si durante el transcurso del control prenatal básico se detectan factores de riesgo o complicaciones, la usuaria deberá ser referida al control prenatal especializado al nivel correspondiente según la condición de la paciente. Si la condición de referencia desaparece o puede tener un seguimiento básico, se hará el retorno al establecimiento que la refirió. En este caso, continuará con el control prenatal básico, brindándole las intervenciones que corresponden a la semana de gestación en la que se encuentra.

Requisitos del Control Prenatal

1. Precoz: debe iniciarse lo más temprano posible, preferentemente antes de las doce semanas de gestación.
2. Completo e integral: los contenidos deben garantizar el cumplimiento efectivo de las acciones de información, educación, comunicación, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, tomando en consideración los aspectos bio-psicosociales.

3. De amplia cobertura: que abarque al cien por ciento de las mujeres embarazadas.
4. Con calidez: la atención debe brindarse tomando en consideración los aspectos socioculturales y con un enfoque basado en derechos.
5. Periódico: Toda mujer embarazada deberá completar como mínimo cinco controles prenatales (Uno de inscripción y cuatro de seguimiento), que serán brindados de la siguiente forma:

Tabla 1: Frecuencia de los controles prenatales.

Controles	Semanas del Embarazo
1er control (Inscripción)	Primeras 12 semanas de gestación.
2do control	Entre las 16-18 semanas
3er control	Entre las 26-28 semanas
4to control	Entre las 32-34 semanas
5to control	A las 38 semanas

Fuente: Lineamientos Técnicos para la Atención de la Mujer en el Periodo Preconcepcional, Parto, Puerperio y Recién Nacido, MINSAL, 2012.

Toda mujer con un embarazo mayor de 38 semanas, deberá ser referida para continuar su control prenatal con ginecólogo en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, Hospital de Segundo Nivel quien evaluará la condición materno-fetal cada semana. El establecimiento que refiere debe verificar el cumplimiento de la referencia en las primeras 48 horas. En los municipios donde se cuentan con equipos comunitarios especializados (ECOS especializados) se brindará a las embarazadas sin factores de riesgo un control cada trimestre por medico Gineco-obstetra alternados con los controles del equipo comunitario familiar. A las 36 semanas de gestación será referida al ECOS especializado para su seguimiento semanal. Al cumplir 40 semanas de edad gestacional toda usuaria será referida al Hospital que corresponda, el ginecólogo hará la evaluación según condiciones maternas fetales y el score de Bishop. Toda mujer con antecedentes de cesárea anterior deberá ser

referida a las 36 semanas de edad gestación al hospital que corresponde, para programar cesárea electiva arriba de las 38 semanas de edad gestacional, teniendo la usuaria que presentar su carnet y hoja del plan de parto.

Si la mujer tiene un embarazo sin complicaciones y la gestación es mayor a las 38 semanas, el control deberá realizarse cada semana hasta la semana 41 en el Hospital de Segundo Nivel

En cada control, independiente del nivel de atención deberán realizarse actividades que incluyen: estimación de la edad gestacional, medición de peso y talla, determinación de tensión arterial, revisión y actualización de Esquema de Vacunación (Antitetánica, Anti influenza pandémica H1N1), evaluación odontológica, examen de las mamas, medición de la altura uterina, frecuencia cardiaca fetal, evaluación clínica de la pelvis, inspección cervical y toma de Papanicolaou (PAP), provisión de micronutrientes y pruebas de bienestar fetal³. De igual forma establece la realización de ciertos exámenes de laboratorio como: Hematocrito- Hemoglobina (permite diagnosticar anemia), Típo-Rh, Hemoglucotest (indica la presencia de Diabetes pre gestacional), glicemia en ayunas, prueba rápida para la detección del VIH, VDRL (prueba para la detección de la Sífilis), Tira rápida para orina y examen de heces (identificar parasitismo intestinal). Los criterios para referir a la mujer embarazada para que continúe su control prenatal en el nivel de atención que corresponda y el momento en que debe realizarse la referencia se detallan a continuación:

Tabla 2: Criterios para referir y momento de la referencia de la mujer embarazada.

Criterio	Momento de la referencia				Referencia nivel		
	1ra. Visita	Al detectarse	20 sem	36 sem	ECO E*	II	III
Edad: Menor de 15 años o mayor de 35 años.	X				X	X	
Adolescente con patología asociada	X	X			X	X	

³ MINSAL, Guía Clínica de Atención del Embarazo, Parto, Puerperio y Recién Nacido, El salvador 2012. Pág. 28-32.

Desnutrición/obesidad clase I y II (IMC 30 a 39.9 Kg/m ²)	X				X	X	
Desnutrición severa (IMC<16 KG/m ²)	X	X			X	X	
Obesidad mórbida o clase III (IMC>40kg/m ²)	X						X
Presión sanguínea alta (> a 140/90 mmhg) según severidad		X				X	X
Embarazo múltiple		X			X	X	
Sospecha de diabetes gestacional (glicemia en ayunas >105mg/dl)		X			X	X	
Placenta previa no sangrante en embarazo >20 semanas			X		X	X	
Placenta previa sangrante (según severidad)		X				X	X
RH(-) sensibilizada		X					X
Víctima de violencia de género: intrafamiliar/ sexual (será referida a establecimiento que cuente con psicólogo o psiquiatra)	X	X			X	X	X
Víctima de sexo forzado	X	X			X	X	
Drogodependencia / Alcoholismo	X	X			X	X	
Embarazo no deseado	X	X			X	X	
**Trastornos mentales	X	X				X	X
Displasia severa/ cáncer cervical in situ		X				X	X
Cáncer	X	X					X
Infecciones que se transmiten de la madre al feto (rubeola, toxoplasmosis, sífilis, citomegalovirus, herpes)	X	X				X	X
Embarazada con VIH (referir a los establecimientos con clínica TAR)	X	X				X	X
Embarazada con SIDA	X	X					X
Sangrado vaginal (según severidad)		X				X	X
Preeclampsia grave y Eclampsia		X				X	X
Amenaza de parto inmaduro o		X				X	X

prematureo							
Oligohidramnios		X			X	X	
Polihidramnios		X			X	X	
Malformación fetal confirmada		X					X
Sospecha de restricción del crecimiento intrauterino		X			X	X	
Anemia severa hemoglobina menor de 7		X				X	X
Anemia moderada persistente a pesar de tratamiento		X			X	X	
IVU persistente después de dar tratamiento		X			X	X	
36 semanas de gestación o mas		X			X	X	
Cesárea anterior con 36 semanas de gestación o mas		X		X		X	
Situación o presentación fetal anormal				X	X	X	
** casos agudos y severos referir a Hospital de Segundo Nivel.							

Fuente: Lineamientos Técnicos para la Atención de la Mujer en el Periodo Preconcepcional, Parto, Puerperio y Recién Nacido, MINSAL, 2012.

3.3 Muerte Materna

La muerte materna se clasifica según sus causas en: Muerte Materna por causas Directas, Muerte Materna por causas Indirectas y Muerte Materna por causas No relacionadas.

En la Clasificación Internacional de Enfermedades se acordó que la causa de muerte, para tabulación primaria se denominaría causa básica de la defunción, que se define como la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal.

El Registro consta de dos partes: Parte I, que contiene la secuencia de eventos que llevaron a la muerte, iniciando por el más reciente. Se usan tres literales que corresponden a 3 diagnósticos:

- a). Causa inmediata (estado patológico que produjo la muerte).
- b). Causa intermedia (como consecuencia de).
- c). Causa básica, con la que comenzó todo.

Parte II, que incluye aquellas condiciones importantes que incidieron en el curso del proceso morboso, pero que no produjeron directamente la muerte (causas contribuyentes).

3.3.1 Muerte Materna según Grado de Prevención

La muerte materna también se clasifica según el grado de prevención. Se considera que las muertes maternas pueden ser prevenibles o no, dependiendo de las intervenciones que se realicen oportunamente y de los recursos disponibles. Según el grado de prevención se clasifican en:

- a. Muerte materna prevenible: Son aquellas muertes que sucedieron debido a un manejo inadecuado, descuido en su atención hospitalaria, diagnóstico incorrecto, falta de recursos materiales o humanos para la atención.
- b. Muerte materna potencialmente prevenible: Son aquellas muertes que presentaron una patología grave, en las que se hizo un diagnóstico y un tratamiento tardío.
- c. Muerte materna no prevenible: Son aquellas muertes que sucedieron a pesar de un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno.⁴

⁴ Declaración Conjunta OMS/FNUAP/UNICEF/BANCO MUNDIAL (1999) Reducción de la Mortalidad Materna, Ginebra OMS. Pág. 89-103.

3.3.2 Muertes Maternas según Demoras

Muerte materna según demoras se clasifican de la siguiente manera:

- a) Primera demora: “Tomar la decisión de buscar ayuda”. Consiste en la decisión de la mujer y su grupo familiar de solicitar ayuda médica, ante un signo de complicación o enfermedad relacionado con el embarazo, parto y puerperio. Esta decisión, puede estar influenciada por factores culturales, el estatus y la autonomía de la mujer, la distancia al establecimiento de salud, disponibilidad y eficiencia de transporte, la percepción del personal que labora en los establecimientos de salud.
- b) Segunda demora: “Llegando a la instalación médica”. Relacionada con la accesibilidad a las instalaciones de salud, incluye la distancia al establecimiento, la disponibilidad, eficiencia y costo del transporte.
- c) Tercera demora: “Recibiendo tratamiento”. Incluye la provisión de cuidados obstétricos de emergencias, al presentarse a un establecimiento de salud influyendo en ésta la capacidad resolutive del establecimiento: personal capacitado, disponibilidad de suministros.

TÉCNICA DE ESLABONES CRÍTICOS

Es una herramienta gerencial para mejorar la calidad y la oportunidad de los procesos de atención, aplicada al Sistema de Vigilancia de la Salud Materno Perinatal. Es una técnica práctica y sencilla para el estudio de la morbilidad y mortalidad, que permite identificar situaciones puntuales de atención brindada a los usuarios. El uso de eslabones críticos en los procesos de atención para la prevención de muertes maternas, permitirá que los Comités de Vigilancia de la Salud

Con esta metodología de análisis, se revisan los procedimientos descritos en el modelo de atención a la mujer embarazada, que incluye los programas preventivos y la atención prenatal en un establecimiento, de acuerdo a su complejidad y la referencia para la atención del embarazo, parto y puerperio en un hospital general,

regional o de especialidades según cada caso particular. Los colores del semáforo, nos identifican el eslabón que tuvo mayor complicación o falla en la atención de la siguiente manera: Del análisis de los diferentes eslabones, se deriva la identificación de mejoras indispensables para evitar el fallecimiento de las mujeres. El supuesto es que cada mujer que murió es representativa de otras que en condiciones similares acuden actualmente a los diferentes servicios de salud y que si no se mejora el tipo de atención, no vamos a prevenir otra muerte materna. Un eslabón crítico es un procedimiento que involucra una actividad crucial para prevenir o detectar oportunamente un daño, es una actividad que debe realizarse, Crítico: corresponde al color rojo y se ilustra un solo eslabón. Alerta: corresponde a color amarillo y significa algún grado de complicación, pueden ser varios los eslabones que se ilustren con este color. Libre: corresponde a color verde y significa que no hay ninguna complicación o falla en la atención.

Además, para perfeccionar el análisis, cuando la muerte ocurre en un hospital independientemente del nivel de complejidad, aunque sea de paso o donde fallece, se considerarán los diferentes servicios que se le proporcionaron a la paciente: emergencia, servicio de labor y partos, atención del parto, recuperación, puerperio, neonatología; lo cual puede variar según el estado en que sea referida: Programa preventivo, control prenatal, referencia, hospital de paso, traslado, hospital donde fallece, puerperio, traslados, recién nacidos.

3.3.3 Muerte Materna en Objetivos de Desarrollo Sostenible

En cuanto al objetivo número 3, Salud y Bienestar, se han logrado importantes avances en materia de reducción de la mortalidad infantil, el mejoramiento de la salud materna y la lucha contra el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades. Desde 1990, las muertes infantiles factibles de prevenir disminuyeron en más del 50 por ciento a nivel mundial. La mortalidad materna cayó en un 45 por ciento en todo el mundo, mientras que las nuevas infecciones por causa del VIH/SIDA disminuyeron

un 30 por ciento entre 2000 y 2013. Además, más de 6,2 millones de personas se salvaron de la malaria.

A pesar de estos avances tan notables, todos los años mueren más de 6 millones de niños antes de cumplir cinco años y 16.000 menores fallecen a diario debido a enfermedades prevenibles, como el sarampión y la tuberculosis. Todos los días, cientos de mujeres mueren durante el embarazo o el parto y en zonas rurales solo el 56 por ciento de los nacimientos es asistido por profesionales capacitados. El SIDA es ahora la principal causa de muerte entre los adolescentes de África subsahariana, una región que continúa sufriendo los estragos de esta enfermedad.

Estas muertes se pueden evitar con prevención y tratamiento, educación, campañas de vacunación y salud reproductiva y sexual. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible representan un audaz compromiso para poner fin a las epidemias de SIDA, tuberculosis, malaria y otras enfermedades contagiosas para 2030.

3.4 Sistema de Vigilancia de Salud Materna Perinatal El Salvador

Bases Técnicas

Para el funcionamiento ordenado del Sistema de Vigilancia de la Mortalidad Materna, se elaboró una serie de formularios con el objeto de recolectar información de manera sistemática, en cada uno de los lugares donde la fallecida tuvo contacto con el o los establecimientos de salud, así como obtener información sobre síntomas, demoras y aspectos sociales de la fallecida por medio de los familiares.

Para la implantación de este sistema un principio básico y fundamental es la confidencialidad, que implica garantizar el resguardo o custodio de la información y promoverla confianza y la seguridad en el agente que emite la información y que será utilizada de manera restrictiva y sin riesgo de divulgación de la misma. La práctica de la confidencialidad en los usuarios internos del sistema permite una recolección más clara y precisa de la información relacionada con los eventos, identificando las fallas

del sistema de provisión de servicios para su corrección y no proveer información que sirva como elementos en procesos de carácter legal.

La experiencia obtenida en el estudio de la línea basal hacia la búsqueda de un mayor impacto en las intervenciones remarca la necesidad de vigilar en el mismo sistema a la Morbilidad Obstétrica Severa que se deriva técnicamente del inglés “Near Miss” y en la cual se utiliza para su análisis el Modelo de Fallas “Prevenibilidad”.⁵

En el contexto de la vigilancia de la mortalidad materna tradicional se tiene la particularidad de que esta asume una posición pasiva que admite poca sensibilidad en la captura de casos. En este sentido, la vigilancia en salud materna perinatal propuesta en este documento es de carácter activo, mejorando la sensibilidad y recuperando los casos de muerte que por diferentes circunstancias son subregistradas (muertes maternas que son identificadas a través de otra fuente diferente a la alcaldía) o subenumeradas (a pesar de estar registradas en la alcaldía, como muertes en mujeres de 10 a 54 años, el diagnóstico no está especificado como muerte asociada a embarazo).

Beneficios del Sistema de Vigilancia de Salud Materna Perinatal

- a) Identificar la mortalidad de las mujeres de 10 a 54 años.
- b) Disponer de una razón de mortalidad materna confiable.
- c) Monitorear el compromiso de los objetivos de desarrollo del milenio.
- d) Identificar la morbilidad Obstétrica Severa y sus causas.
- e) Determinar las causas básicas de muerte materna.
- f) Identificar los factores que influyen la mortalidad materna.
- g) Analizar las causas de mortalidad perinatal.
- h) Desarrollar Planes de Mejora que fortalezcan la Maternidad Segura.
- i) Asegurar el monitoreo de las acciones y la realimentación permanente.

⁵Rev. Cubana Obstétrica Ginecológica, Unidad de Cuidados Intensivos 1999. Ref. Stacie Geller PHD Defining a conceptual frame work for near miss maternal mortality

3.5 Sistemas de información e informática

El objetivo primordial de un sistema de información es apoyar la toma de decisiones y controlar todo lo que con ella ocurre. Es importante señalar que existen dos tipos de sistemas de información, los formales y los informales; los primeros utilizan como medio para llevarse a cabo estructuras sólidas como ordenadores, los segundos usan medios como el papel y el lápiz o el boca a boca.

El estudio de los sistemas de información surgió como una subdisciplina de las ciencias de la computación, con el objetivo de racionalizar la administración de la tecnología dentro de las organizaciones. El campo de estudio fue avanzando hasta pasar a ser parte de los estudios superiores dentro de la administración.

Desde el punto de vista empresarial, los sistemas de información pueden clasificarse de diversas formas. Existen, por ejemplo, sistemas de información gerencial con el fin de resolver conflictos en empresas, sistemas de procesamiento de transacciones que se encargan de manejar la información en el contexto de los intercambios comerciales, sistemas de información ejecutiva para uso de los Directivos, sistemas de soporte a decisiones que analizan los distintos factores que hacen al negocio para decidir qué rumbo tomar, sistemas de automatización de oficinas con aplicaciones que ayudan en el trabajo administrativo y sistemas expertos que emulan el comportamiento de un especialista en un dominio concreto⁶.

Según los autores Laudon y Laudon, profesores de Administración de Empresas, un Sistema de Información es un organismo que recolecta, procesa, almacena y distribuye información. Son indispensables para ayudar a los gerentes a mantener ordenada su compañía, a analizar todo lo que por ella pasa y a crear nuevos productos que coloquen en un buen lugar a la organización. Esta definición es una de las únicas que manifiesta la exigencia de que un sistema de información

⁶ Silberschatz, A., Korth, H. F. y Susarshan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos -5ª ed.- McGraw-Hill.

tenga componentes, aunque no especifica cuáles deban ser, posiblemente porque intenta englobar todas las posibles variantes de este concepto⁷.

El sistema de información suele ser utilizado como sinónimo de sistema de información informático, aunque no son lo mismo. El Sistema de Información Informático pertenece al campo de estudio de la tecnología de la información y puede formar parte de un sistema de información como recurso material, aun y cuando se diferencia de los sistemas informáticos de esta forma:

- a) En un sistema informático se utilizan computadoras para almacenar, procesar y/o acceder a información.
- b) En un sistema de información se pueden utilizar computadoras, pero no es necesario. El acceso a la información puede ser físico (por ejemplo, una persona se encarga de buscar en un archivador).
- c) Tanto el sistema informático como el sistema de información, incluyen a las personas que acceden o producen información dentro del sistema. Las personas tienen que capacitarse para entender el funcionamiento y procedimientos que soporta el sistema.
- d) Ambos sistemas tienen un propósito. Por ejemplo, gestionar el acceso y distribución de libros una biblioteca, administrar la entrada/salida de mercadería, personal y otros recursos de un comercio⁸.

De todas formas, se dice que los sistemas de información tratan el desarrollo y la administración de la infraestructura tecnológica de una organización.

3.5.1 Caracterización de un Sistema de Información

Los Sistemas de Información difieren de cualquier otro software por dos razones principales:⁹

⁷ Areitio, G. y Areitio, A. (2009). Información, informática e Internet: del ordenador personal a la Empresa 2.0.

⁸ Sistema Informático: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20informatico.php>

- a) Almacenan gran cantidad de Información
- b) Realizan un bajo grado de procesamiento sobre la información, y éste es fundamentalmente de tipo estadístico.

Aunque suene redundante, no está demás señalar que la información que entrega un Sistema de Información es utilizada para tomar decisiones organizacionales.

Así se catalogan como sistemas de información los sistemas utilizados para:
Contabilidad: Información de flujos y estados financieros de la organización;
Personal: Toda la información referente al Recurso Humano de la institución;
Registro Curricular: Información respecto de los alumnos y su situación académica.
Mientras que no son sistemas de información un programa de manejo de imágenes, ni un sistema operativo, ni un juego, ni los programas de acceso a Internet.

3.5.1.2 Elementos que conforman un Sistema de Información

Un sistema de información está compuesto por 6 elementos claramente identificables¹⁰:

1. Base de Datos: Donde se almacena toda la información que se requiere para la toma de decisiones. La información se organiza en registros específicos e identificables.
2. Transacciones: Corresponde a todos los elementos de interfaz que permiten al usuario: consultar, agregar, modificar o eliminar un registro específico de Información.
3. Informes: Corresponden a todos los elementos de interfaz mediante los cuales el usuario puede obtener uno o más registros y/o información de tipo estadístico (contar, sumar) de acuerdo a criterios de búsqueda y selección definidos.
4. Procesos: Corresponden a todos aquellos elementos que, de acuerdo a una lógica predefinida, obtienen información de la base de datos y generan nuevos registros de información.

⁹ Guevara, A.; Abad, M. y otros (2004). Informática aplicada a la gestión de la empresa

¹⁰ Silberschatz, A., Korth, H. F. y Susarshan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos -5ª ed.- McGraw-Hill.

5. Usuario: Identifica a todas las personas que interactúan con el sistema, esto incluye desde el máximo nivel ejecutivo que recibe los informes de estadísticas procesadas, hasta el usuario operativo que se encarga de recolectar e ingresar la información al sistema.
6. Procedimientos Administrativos: Corresponde al conjunto de reglas y políticas de la organización, que rigen el comportamiento de los usuarios frente al sistema. Particularmente, debieran asegurar que nunca, bajo ninguna circunstancia un usuario tenga acceso directo a la base de datos.

3.5.1.3 Principios en los que se basan los sistemas

1. Subsidiaridad o dependencia: Ningún sistema es completo en sí mismo, todo sistema es dependiente en su delimitación y en sus aportes de otros sistemas.
2. Interacción: Todos los sistemas que conforman una empresa están afectados en su comportamiento de manera que sus acciones desarrolladas por unos tienden a influir en los comportamientos de los demás.
3. Determinismo: También llamado causa efecto, y es que todo fenómeno de conjunto que actué en o a través de los sistemas es resultado de causas definidas y constatadas.
4. Equiafinidad: También llamado principio de flexibilidad, estabilidad que tiene que ver con que los sistemas son diseñados para alcanzar objetivos comunes a través de medios y acciones diferentes.

3.5.1.4 Características deseables de los sistemas

1. Estabilidad: Es la cualidad por medio del cual el sistema permanece funcionando eficazmente.
2. Adaptabilidad: Mediante ésta cualidad el sistema es capaz de evolucionar dinámicamente.
3. Eficiencia: Ocupa el menor número de recursos posibles para lograr ser eficaz.
4. Sinergia: Es la capacidad de actuación del sistema en base a las capacidades de sus componentes.

3.5.1.5 Trabajadores de información

Personas cuyo trabajo tiene que ver con la creación, captura, distribución y uso de la información. Algunos de estos trabajadores (como analistas de sistemas y programadores) crean sistemas que procesan y distribuyen la información. Otros (como los administrativos, secretarías y directivos) principalmente capturan, distribuyen y utilizan datos e información.

De acuerdo al rol que cada uno desempeñe dentro de los procesos relacionados al sistema de información, pueden catalogarse como:

- a) Propietarios de sistema: Son personas que pertenecen al cuerpo directivo de las empresas y a un sistema de información multiusuarios medianos o grandes, en los sistemas multiusuarios más pequeños, los propietarios pueden ser directivos medios o supervisores. Los propietarios son normalmente directivos o ejecutivos.
- b) Usuarios de sistema: Son personas que utilizan el sistema de información y obtienen beneficios directos de una forma regular: capturan, validan, introducen y almacenan datos e información. Los usuarios son las personas para las que los analistas de sistemas desarrollan los sistemas de información. Los usuarios de sistema definen:
 - a. Problemas a resolver.
 - b. Oportunidades a aprovechar.
 - c. Necesidades a satisfacer
 - d. Restricciones que regularan los sistemas de información
- c) Diseñadores de sistema: Traducen las necesidades y restricciones de empresas manifestadas por los usuarios a soluciones técnicas. Diseñan archivos, las bases de datos, las entradas, salidas, pantallas, redes y programas informáticos requeridos por los usuarios del sistema.
- d) Constructores de sistema: Fabrican sistemas de información multiusuarios basados en las especificaciones de diseño obtenidas de los diseñadores de sistemas. Los constructores de sistemas están en contacto directo con la base tecnológica ya que usan directamente la tecnología para construir soluciones técnicas.

3.5.1.6 Etapas de la vida de un Sistema de Información (SI):

Un Sistema de Información, existe durante toda la vida de la organización. Debemos tener claro que un SI no necesariamente se implementa en forma computacional, sin embargo, es muy fácil demostrar que la computación es la mejor herramienta de la que disponemos para entregar y mantener la información requerida. La idea de construir un nuevo SI para una Organización, aparece cuando los niveles ejecutivos de la misma determinan que la forma actual de controlar y mantener la información, es insuficiente para los volúmenes que se manejan, inoportuna respecto al tiempo requerido en la toma de decisiones o incompatible con las normas y políticas de la empresa.

Las etapas de vida de una implementación específica de un SI, también conocidas como las etapas de vida de un SI son¹¹:

1. Análisis de requerimientos.
2. Diseño, separado en Diseño Lógico y Diseño Físico.
3. Construcción.
4. Pruebas.
5. Explotación.
6. Mantenición.

Cada etapa debe ser cuidadosamente documentada. Para la documentación de cada etapa, aparte de lo indicado específicamente respecto de cada una, se deben hacer controles de calidad que minimicen el riesgo de errores que puedan afectar una información única de los sistemas de información en las diferentes organizaciones.

3.5.1.7 Análisis y diseño de sistemas

En términos generales, en las empresas el análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar una situación de la empresa con la intención de mejorarla

¹¹Silberschatz, A., Korth, H. F. y Susarshan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos -5ª ed.- McGraw-Hill.

mediante nuevos procedimientos y métodos. El desarrollo de sistemas puede estructurarse en forma general mediante dos componentes principales:

- a) Análisis de sistema: Es el proceso que sirve para recopilar e interpretar los hechos, diagnosticar problemas y utilizar estos hechos a fin de mejorar el sistema.
- b) Diseño de sistema: Es el proceso de planeación de un nuevo sistema dentro de la empresa para reemplazar o complementar el existente.

3.6 Modelización de datos

Es una técnica orientada por los datos que representa un sistema en función de sus datos, independiente de cómo se procesen dichos datos para producir información. Las ventajas de la modelización de datos son importantes. Si los archivos y las bases de datos de los nuevos sistemas se construyen de acuerdo al modelo de datos, poseerán las siguientes propiedades:

- a) Contendrán datos actualizados y precisos.
- b) Satisfarán todas las necesidades actuales.
- c) Satisfarán requisitos futuros sin cambios drásticos en el sistema.

3.6.1 Dato, Información, Registro y Clave de Búsqueda

Un Dato es un valor específico, por ejemplo "15", el cual, por sí sólo no entrega ningún conocimiento útil.

La Información, corresponde a un par ordenado, el conjunto de un dato y una descripción, por ejemplo: "Edad = 15" lo cual ya es entendible. La información debe deseablemente poseer las siguientes características:

1. Exacta: porcentaje de información correcta respecto al total de información.
2. Concisa: cuando no se mezcla la información relevante con la que no lo es.
3. Integra: cuando está incluida toda la información que se requiere.
4. Oportuna: Cuando una información es entregada en el tiempo previsto.

El Registro, se refiere al conjunto de información que se encuentran relacionadas y agrupadas, por ejemplo: {Ramo = Sistemas de Información; Profesor = José Miguel Santibáñez; Correo Electrónico = jms@caos.cl} es un registro de información relacionada, que permite ubicar al autor de estas páginas en el ciberespacio.

Un registro debe ser identificable fácilmente, es decir, para ello es conveniente que exista una clave de búsqueda que nos permita encontrar rápida y fácilmente el registro. Clave de búsqueda es información conocida o fácilmente averiguable y que además identifica única y exclusivamente al registro. En el caso presentado, no existe información que cumpla con la definición, pues, puede existir otra persona que se llame igual, o alguna otra Universidad dicte un ramo llamado "Sistemas de Información".

Claves de búsqueda típicas están relacionadas con códigos, por ejemplo: DUI, Código de Carrera, Código de Ramo, etc. Para solucionar el problema de claves de búsquedas conocidas y fácilmente recuperables, existen los Índices, donde a partir de información que no es única, por ejemplo, el nombre, pero no demasiado repetitiva, por ejemplo, la edad; se obtiene la lista de registros coincidentes.

3.6.2 Modelización de sistema

Los modelos de sistemas desempeñan un papel importante en el desarrollo de sistemas. Al momento de efectuar la modelización de sistemas habrá que resolver constantemente problemas no estructurados. Una forma de estructurar dichos problemas es elaborar modelos.

- a) Modelos: Es una representación de la realidad. En su mayoría los modelos son representaciones graficas de la realidad.
- b) Modelos de implantación: Muestran no solo lo que es o hace un sistema, sino también su implantación física.
- c) Modelos esenciales: Son modelos independientes de la implantación, que describen la esencia del sistema, independiente del modo en que se implante físicamente dicho sistema.

3.7 Bases de datos

Una base de datos está generalmente definida como un conjunto integrado de datos que modelizan un universo dado. Este universo está compuesto por objetos interrelacionados, los objetos de un mismo tipo constituyen una entidad y el lazo habido entre entidades se denomina asociación. El proceso de descripción de asociaciones y entidades se llama modelización y se hace con la ayuda de un modelo de datos, existen actualmente cuatro modelos de datos diferentes:

- a) Modelo jerárquico: Es un modelo muy rígido en el que las diferentes entidades de las que está compuesta una determinada situación, se organizan en niveles múltiples de acuerdo a una estricta relación padre / hijo, de manera que un padre puede tener más de un hijo, todos ellos localizados en el mismo nivel, y un hijo únicamente puede tener un padre situado en el nivel inmediatamente superior al suyo. Esta estricta relación padre / hijo implica que no puedan establecerse relaciones entre segmentos dentro de un mismo nivel.
- b) Modelo en red: Este modelo fue el resultado de estandarización del comité CODASYL (Conference On Data System Languages). Aunque existen algunos DBMS (DataBase Management Systems) de red que no siguen las especificaciones CODASYL, en general, una base de datos CODASYL es sinónimo de base de datos de red. El modelo de red intenta superar las deficiencias del enfoque jerárquico, permitiendo el tipo de relaciones de muchos a muchos. Una estructura de datos en red, es muy similar a una estructura jerárquica, de hecho, no es más que un súper conjunto de ésta. Al igual que en la estructura jerárquica, cada nodo puede tener varios hijos, pero, a diferencia de ésta, también puede tener varios padres¹².
- c) Modelo de objeto: Describe la estructura estática de los objetos del sistema y también sus relaciones. El modelo de objetos contiene diagramas de objetos. Un diagrama de objetos es un diagrama cuyos nodos son clases de objetos y cuyos arcos son relaciones entre clases.

¹²El enfoque de red: <http://elies.rediris.es/elies9/4-2-2.htm>

- d) Modelo relacional: Para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicado y en la teoría de conjuntos. Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla, en que cada fila representa una colección de valores que describen una entidad del mundo real. Cada fila se denomina registro y cada columna campo. Entre las ventajas de este modelo están:
- a. Garantiza herramientas para evitar la duplicidad de registros, a través de campos claves o llaves.
 - b. Garantiza la integridad referencial, por lo que al eliminar un registro elimina todos los registros relacionados dependientes.
 - c. Favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable.

3.7.1 Manejador de base de datos

Los orígenes de MySQL se remontan 1979, con la herramienta de base de datos UNIREG creada por Michael "Monty" Widenius para la empresa sueca TcX. En 1994 TcX comenzó a buscar un servidor SQL para emplearlo en el desarrollo de aplicaciones web. Probaron algunos servidores comerciales, pero se encontraron con que todos eran demasiado lentos para las inmensas tablas de TcX. Por lo tanto, Monty comenzó a desarrollar un nuevo servidor. En 1995 TcX hace público MySQL en internet.

MySQL 3.11.1 fue entregada al mundo en 1996 en formas de distribuciones binarias para Linux y Solaris hoy en día MySQL funciona en muchas más plataformas y está disponible tanto en forma binaria como en código fuente.

Las características más importantes de MySQL son:

- a) Velocidad: Es un sistema de base de datos que cuenta con tiempos de respuestas bastante aceptables.

- b) Facilidad de uso: MySQL es un sistema de base de datos de alto rendimiento, pero relativamente simple y es mucho menos complejo de configurar y administrar que sistemas más grandes.
- c) Costo: MySQL no es un producto completamente gratis, pero generalmente se puede utilizar de forma gratuita. Para Unix y otras plataformas no Windows el servidor MySQL puede usarse libremente a menos que quiera venderlo o quiera vender cualquier software o servicio. Existen versiones anteriores de MySQL que se acogen a la Licencia Pública GNU (GPL General Public License) y pueden emplearse para cualquier propósito sin tener que pagar.
- d) Capacidad de gestión de lenguajes de consulta: MySQL comprende SQL (Structured Query Language) el lenguaje elegido para todos los sistemas de base de datos modernos.
- e) Portabilidad: MySQL se ejecuta en muchas variantes de Unix, así como en otros sistemas no Unix como Windows y OS/2 MySQL se ejecuta en hardware que va desde una PC hasta servidores de alta capacidad.

3.8 Software

Se le conoce así al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware¹³.

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas; tales como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el llamado software de sistema, tal como el sistema operativo, que básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario. Todos indispensables para el desarrollo de los sistemas de información.

¹³ Diccionario de la Real Academia Española. 22ª edición. Madrid: Espasa Calpe, 2005.

3.8.1 Software Open Source

Es el término por el que se conoce al software distribuido y desarrollado en una determinada forma, se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.

De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- a) La libertad de usar el programa con cualquier propósito.
- b) La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a las necesidades particulares. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- c) La libertad de distribuir copias.
- d) La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás. El acceso al código fuente es un requisito previo para esto. A diferencia del Código Cerrado, el Código Abierto permite que varios programadores puedan leer, modificar y redistribuir el código fuente de un programa, por lo que ese programa evoluciona. La gente lo mejora, lo adapta y corrige sus errores a una velocidad impresionantemente mayor a la aplicada en el desarrollo de software convencional o cerrado, dando como resultado la producción de un mejor software¹⁴.

Algunas ventajas de utilizar Open Source es que es gratuito, de libre distribución, por lo que cualquier persona puede regalarlo, venderlo o prestarlo, combatiendo efectivamente la piratería de software; menores tiempos de desarrollo debido a la amplia disponibilidad de herramientas y librerías y el acceso a su código para aprender de él, pudiendo modificarse y adaptarse para realizar tareas específicas.

3.8.3 Servidores web

El servidor Web es un programa que corre sobre el servidor físico, que escucha las peticiones HTTP que le llegan y las satisface. Dependiendo del tipo de la petición, el servidor Web buscará una página Web o bien ejecutará un programa en el servidor.

¹⁴ Por qué «software libre» es mejor que «código abierto»: <http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.es.html>

De cualquier modo, siempre devolverá algún tipo de resultado HTML al cliente o navegador que realizó la petición.

3.8.3.1 Servidor web Apache

Servidor web que surgió a partir del servidor de HTTP más famoso y difundido en su época: NCSA. Desde entonces se convirtió en un poderoso rival de todos los servidores Unix utilizados hasta la fecha por su eficiencia, funcionalidad y rapidez. Es por ello que se conoce como el rey de los servidores Web. Se desarrolla de forma estable y segura gracias a la cooperación y los esfuerzos de un grupo de personas conocidas como grupo Apache, los cuales se comunican a través de Internet y del Web. Juntos se dedican a perfeccionar el servidor y su documentación regidos por la ASF (Apache Software Foundation).

3.8.4 Lenguaje PHP

Es un lenguaje de scripting que permite la generación dinámica de contenidos en un servidor web. PHP son las siglas "Personal Home Page". Es un lenguaje de programación pensado en el web de forma que es ideal para la creación de páginas dinámicas. PHP es la versión libre del sistema equivalente de Microsoft ASP. PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas dinámicas, o mandar y recibir cookies.

Existen tres campos en los que scripts escritos en PHP son usados:

- a) Scripts en la parte del servidor: Este es el campo más tradicional y el principal campo de trabajo. Se necesitan tres cosas para que esto funcione: El interprete PHP (CGI o módulo), un servidor web y un navegador. Se necesita correr el servidor web con PHP instalado. El resultado del programa PHP se puede obtener a través del navegador conectando con el servidor web.
- b) Scripts en línea de comandos: Se puede crear un script PHP y correrlo sin ningún servidor web o navegador. Únicamente con el interprete PHP para usarlo de esta manera. Este tipo de uso es ideal para scripts ejecutados regularmente desde cron (en Unix o Linux) o el Planificador de tareas (en Windows).

- c) Lenguaje HTML: Lenguaje de Marcado de Hipertexto. Este lenguaje permite relacionar conceptos en distintas páginas mediante conexiones o enlaces. Dichos enlaces generalmente aparecen destacados en la forma de textos subrayados.

3.9 Hardware

Se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos¹⁵. Son cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado. El término es propio del idioma inglés (literalmente traducido: partes duras), su traducción al español no tiene un significado acorde, por tal motivo se la ha adoptado tal cual es y suena; la Real Academia Española lo define como «Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora»¹⁶. El término, no solamente se aplica a las computadoras; del mismo modo, también un robot, un teléfono móvil, una cámara fotográfica o un reproductor multimedia poseen hardware^{17 18}.

La historia del hardware de computador se puede clasificar en cuatro generaciones, cada una caracterizada por un cambio tecnológico de importancia.

Una primera delimitación podría hacerse entre hardware básico, el estrictamente necesario para el funcionamiento normal del equipo, y complementario, el que realiza funciones específicas. Un sistema informático se compone de una unidad central de procesamiento (CPU), encargada de procesar los datos, uno o varios periféricos de entrada, los que permiten el ingreso de la información y uno o varios periféricos de salida, los que posibilitan dar salida (normalmente en forma visual o auditiva) a los datos procesados.

¹⁵ Portal de tecnología (Master Magazine): <http://www.mastermagazine.info/termino/4384.php>

¹⁶ Diccionario de la lengua española (Definición de Hardware por la RAE): <http://lema.rae.es/drae/?val=hardware>

¹⁷ IEEE Xplore (Computation of Customized Symbolic robot models on peripheral array processors): <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=00100140>

¹⁸ Sociedad IEEE de Automatización y Robótica (Robotics and Automation Society): <http://www.ieee-ras.org/>

3.10 Sistemas de Información en Salud

Los sistemas de información en salud (SIS) se definen, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), como "un mecanismo para la recolección, procesamiento, análisis y transmisión de la información que se requiere para la organización y el funcionamiento de los servicios sanitarios y también para la investigación y la docencia"¹⁹. El objetivo central de los SIS no debe restringirse a la obtención de datos de problemas específicos de la salud, sino que debe ser una herramienta sistemática y organizada con la que sea posible generar información para el mejoramiento de la gestión y la toma de decisiones en los distintos niveles organizativos de los sistemas de salud. En este sentido, los SIS deben proveer información para la focalización y medición de intervenciones.

Los SIS son un importante elemento de entrada para la identificación de necesidades, grupos vulnerables, políticas y recursos humanos y financieros, para que, de este modo, se acreciente la capacidad de respuesta a las expectativas de la población y asegure la equidad de la inversión financiera²⁰. Sin embargo, lograr estos propósitos plantea enormes retos organizativos y el compromiso articulado multidisciplinario de las partes implicadas en el sistema de salud en los ámbitos local, regional y central.

Un SIS debe ofrecer información para las distintas necesidades en la toma de decisiones, tanto en el ámbito individual, como en la elaboración de estadísticas que soporten el desarrollo y evaluación de programas y la formulación de políticas de salud. Los indicadores de salud deben permitir la medición de cambios en tres dominios principales: los determinantes de la salud, el sistema de salud y el estado de salud de la población.

¹⁹ World Health Organization. Health information systems development and strengthening: guidance on needs assessment for national health information systems. Geneva: Who, 2000.

²⁰ Murray C, Frenk J. A framework for assessing the performance. Bulletin of the World Health Organization 2000; 79(6):717-732.

La información que alimentan los SIS proviene de varios subsistemas que pueden operar de forma independiente entre sí, incluso fuera del sector salud; entre ellos, se encuentran los sistemas de vigilancia y notificación de brotes, los datos generados a través de encuestas de hogares, los registros vitales (nacimientos, defunciones y causas de muerte), la recopilación de datos sobre la base de los pacientes y registros de servicios e información de los trabajadores de salud (comunitarios, trabajadores sanitarios y los centros de salud), programas específicos de seguimiento y evaluación (tuberculosis, VIH/SIDA, entre otros), administración y manejo de los recursos (presupuesto, personal y suministros).

3.10.1 Sistemas actuales utilizados en áreas de la UCSFE “Tacuba” enmarcado en la Reforma de Salud

El proceso de construcción del sistema integrado de salud está enmarcado dentro de la reforma, que está presentada en el documento “Construyendo la Esperanza” y que define las principales estrategias y líneas de acción.

La Reforma de Salud contempla 10 Ejes prioritarios, de los cuales, el Eje 7: Planificación e información estratégica en salud y particularmente la Estrategia 6: Sistemas de información estratégica, están directamente relacionados con los cambios a ejecutar se dentro del Sistema de Salud y los Sistemas de Información. Para ello, la creación de un Sistema Único de Información en Salud (SUIS) para la vigilancia epidemiológica universal y la producción de los servicios de salud en todos los componentes y niveles del sistema, con pautas estandarizadas de recolección de la información para generar datos de calidad. Además, ser un como instrumento para tomar decisiones basadas en la evidencia, facilitar la contraloría social y la planificación, el control y la asignación de recursos.

Este Sistema incluirá al menos los siguientes componentes: análisis de las desigualdades sociales y en salud, exposición a riesgos, desarrollo y distribución de los recursos humanos en salud, cobertura y calidad de sistemas y servicios de salud, monitoreo de la implementación de la estrategia de atención primaria de salud, financiamiento sectorial, precio y disponibilidad de medicamentos y otros productos

de interés sanitario en el sector público y privado, basado en los siguientes aspectos:

- a) Se promoverá adicionalmente sistemas de vigilancia intersectoriales en colaboración con los sectores de agua y saneamiento, educación, trabajo y agricultura.
- b) Para garantizar la transparencia y facilitar la contraloría ciudadana, la Información generada por el sistema será de carácter público, respetando la privacidad del expediente individual.
- c) Se desarrollará un registro nacional unificado de personas con discapacidad con enfoque de género, para la adecuada formulación de políticas públicas que garanticen una completa reinserción social.
- d) Obligatoriedad de los registros de estadísticas vitales (nacimiento y defunciones) en todos los municipios del país con carácter gratuito.
- e) Todos los niveles y componentes del sistema utilizarán un sistema de registro universal y obligatorio como mecanismo de garantía de su evaluación y control.

El Sistema Único de Información en Salud (SUIS) se ha convertido en una importante herramienta para la modernización de la administración institucional y los servicios de salud. El desarrollo e implementación de aplicaciones informáticas integradas entre sí permiten la aplicación idónea de las políticas de salud, incrementando la calidad, calidez y agilidad de nuestros servicios a los usuarios, lo que facilita una toma oportuna, eficaz y eficiente de decisiones en todo nivel debido al acceso, procesamiento, análisis, presentación y divulgación de la información captada. Los componentes principales del SUIS según su estructura y/o nivel son:

- a) Primer Nivel de Atención: Sistemas de información de Fichas Familiares (SIFF)
Características:
 - i. Elemento clave para la planificación.
 - ii. Análisis y seguimiento de las redes de servicios.
 - iii. Producción de datos para configurar el perfil de salud de la población
 - iv. Acceso público a estadísticas sobre el impacto del despliegue de los ECO Familiares.

- v. Base de datos para identificar y medir a futuro inequidades de salud en la población y sus determinantes.
- b) Red de Hospitales y Primer Nivel de Atención: Sistema integral de atención al paciente (SIAP)
- Características:
- i. Expediente clínico electrónico en línea instalado actualmente en 21 hospitales y 13 Unidades Comunitarias de salud Familiar.
 - ii. Integra los módulos: archivo, citas, consulta, farmacia, laboratorio clínico, Imagenología médica
 - iii. En construcción módulos de gestión de quirófanos, hospitalización, emergencia y patología.
- c) Programa de VIH/SIDA y Laboratorio Central: Sistema Nacional de laboratorio Clínico (LISCE)
- Características:
- i. Automatización del manejo y procesado de muestras.
 - ii. Informe oportuno de los resultados de los análisis de laboratorio.
 - iii. Preservación de la confidencialidad de los datos del paciente.
- d) Dirección de Vigilancia de la Salud: Sistema de información de Morbi-Mortalidad en Web (SIMMOW)
- Características:
- i. Registro de estadísticas vitales (nacimientos y defunciones) certificadas en las 262 alcaldías del país.
 - ii. Correlación con la información generada por los Equipos comunitarios de salud desde las comunidades y detección de sobre registros en las estadísticas vitales.

Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica (VIGEPES)

Características:

- i. Recopilación de eventos epidemiológicos objeto de vigilancia y notificación obligatoria.

- ii. Consolidación de reportes semanales de 1,170 unidades notificadoras procedentes de diferentes áreas como estadística, laboratorio, vigilancia epidemiológica.
 - iii. Flujos de información e instrumentos de captura de datos estandarizados.
 - iv. Detección, toma oportuna de decisiones, respuestas y control de brotes epidémicos y alzas de enfermedades emergentes.
- e) Unidad de Abastecimiento y Unidad de adquisiciones y contrataciones institucionales (UACI): Sistema Nacional de Abastecimiento (SINAB)
- Características:
- i. Gestión eficaz y eficiente de la logística de adquisición de bienes y servicios de la UACI hasta almacenes incluyendo medicamentos e insumos médicos.
- f) Dirección General de Hospitales y Dirección de Planificación: Sistema de Programación, Monitoreo y Evaluación de los servicios hospitalarios (SPME)
- Características:
- i. Facilita el análisis de situación y formulación de planes operativos para mejorar la gestión de la oferta de servicios hospitalarios, para enfrentar la demanda de la población.
- g) Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos: Modulo de Planificación de Recursos Humanos
- Características:
- i. Operativiza en línea la metodología de estimación de necesidades de recursos humanos en salud.
 - ii. Aplicación de criterios idóneos y objetivos para determinar brechas de personal sanitario de acuerdo a la categorización de los establecimientos.
- h) Ministerio de Salud en conjunto: Sistema de Información de indicadores gerenciales (SIG)
- Características:
- i. Captura de datos de todos los módulos del SUIIS y de otras fuentes institucionales externas y/o entrada manual de datos.

- ii. Generación de indicadores y paneles de mando según necesidad del usuario final para la toma de decisiones o elaboración de reportes estratégicos

Sistema de información geo-referencial (GEO)

Características:

- i. Consulta de ubicación de establecimientos y áreas geográficas de intervención sanitaria
- ii. Evaluación de riesgos
- iii. Mapeo de determinantes sociales de salud y otros indicadores contenidos en el SIG.

Dirección de recursos humanos, redes integrales e integradas de salud (RIISS) unidades del nivel central: Plataforma de educación virtual y web conferencias múltiples

Características:

- i. Complemento a programas de formación y capacitación continuadas.
- ii. Facilitación de Planificación institucional y seguimiento a planes de trabajo mediante web conferencias en tiempo real a nivel nacional e internacional.

3.10.2 Marco Legal del Sistema de Información

El Sistema de Información en Salud está respaldado por un conjunto de disposiciones legales, que parte de las atribuciones que le confiere la Ley No. 41/83 de la Salud Pública, que estableció los principios básicos para la regulación de las relaciones sociales en el campo de la salud pública con el fin de contribuir a garantizar la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, el restablecimiento de la salud, la rehabilitación social de los pacientes y la asistencia social.

Esta ley dedica un espacio al tratamiento de la información en su ciclo de vida y uso, en cuanto a la Estadística en el Capítulo 1, Artículos 6, así como sobre la Información Científico-Técnica y otras informaciones en otros artículos, que se especifican en mayor detalle en el Reglamentado aprobado por el Decreto Ley 139/88, en cumplimiento del cual se han establecido un conjunto de resoluciones, normas y

regulaciones que organizan la captación del dato sanitario, su procesamiento, flujo, análisis y presentación a través de los Sistemas de Información Estadísticos (SIE) y su uso científico-técnico, en función de la toma de decisiones en general, ya sea investigativa, operativa, táctica o estratégica, en el marco de la dirección o del ámbito de la profesión.

Se incluyen en la Base legal para conformar los Sistemas de Información en Salud (SIS), las disposiciones y regulaciones estatales, como son el Decreto Ley 281/2011 la Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República y otras que disponen, rigen y complementan su implementación y ejecución.

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio

Fue un estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal con un enfoque cuantitativo, en el que no existe relación de causa efecto entre los fenómenos estudiados, permitió realizar un análisis de la implementación de un Sistema de Vigilancia Materna en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada (UCSFE) “Tacuba” a partir del estudio de diversos factores para la implementación del sistema informático. **Observacional** porque se observó, midió y se analizaron determinadas variables, sin ejercer un control directo de la intervención. **Descriptivo** porque se especificó propiedades importantes de las personas que fueron sometidas a análisis. **Transversal** porque se realizó en el periodo de febrero a julio de 2018. **Cuantitativo** porque se utilizó estadísticos simples tales como porcentajes y gráficos.

Universo

Todo el Personal de Salud que conforma la UCSFE “Tacuba”.

Muestra

Por conveniencia, se consideró a los 52 miembros del personal de la UCSFE “Tacuba” que tienen contacto directo con el proceso del sistema informático.

Unidad de Observación

Sistema de Información de la UCSFE “Tacuba”.

Unidad de análisis

Sistema de Información de Vigilancia Materna Digital de las pacientes embarazadas de la UCSFE “Tacuba”.

Conformación de la muestra

Se seleccionó por conveniencia al personal de salud que está inmerso en el proceso del sistema de información y manejo de los datos de las pacientes embarazadas, quedando conformado por: 10 Médicos generales, 1 Ginecóloga, 10 enfermeras, 1 Estadística, y los 30 promotores de salud.

Fuente de información

Primaria:

- Personal de salud inmerso en el proceso.
- Observación en campo de los procesos de información
- Encuesta

Técnica de la encuesta: La Entrevista estructurada

Secundaria:

- Información obtenida previamente y recolectada, registros estadísticos, libros, informes oficiales, internet.
- Técnica de Investigación: Revisión documental.

Consideraciones éticas del estudio

El estudio se sometió a consideración de la Dirección de la UCSFE “Tacuba” y al Nivel Regional para la autorización de realizar la investigación. Para la recolección de la información se llenó el consentimiento informado a los participantes, quienes tuvieron la **autonomía** de decidir con respecto a proporcionarla información solicitada y se les **respetó** la decisión de participar o no en la investigación.

A cada participante se le asignó un código consignado en la hoja de consentimiento, y se escribió la fecha y si acepta o no, dar la información solicitada en la encuesta.

Beneficencia y no-maleficencia: Con la investigación se logra que las mujeres embarazadas cuenten con un sistema de Vigilancia digitalizado que facilite el

seguimiento y búsqueda de pacientes con algún riesgo, así como poder agendarlas y disminuir los partos comunitarios.

Confidencialidad. Los nombres de informantes se mantuvieron en anónimo, para la revisión de documentos.

Procedimiento

La recolección de la información se realizó directamente por los dos investigadores en el periodo de estudio. Se valoraron los recursos de informática, planificación y el sistema de información actual de la UCSFE “Tacuba”, para obtener la información y conocer los procesos. Se realizó la encuesta en días hábiles de lunes a viernes de 1:00 a 5:00 p.m. Durante 2 semanas para la obtención de los datos.

Plan de Tabulación y Análisis

Los datos se extrajeron del consolidado de las encuestas realizadas y de las matrices de información. Al resultado se le aplicó las técnicas de análisis descriptivo y se utilizaron estadísticos simples como el porcentaje, valoración de respuestas obtenidas y graficadas.

Procesamiento de los Datos

Se presentaron tablas de frecuencias y porcentajes utilizando gráficos procesados en Excel.

VARIABLES DEL ESTUDIO

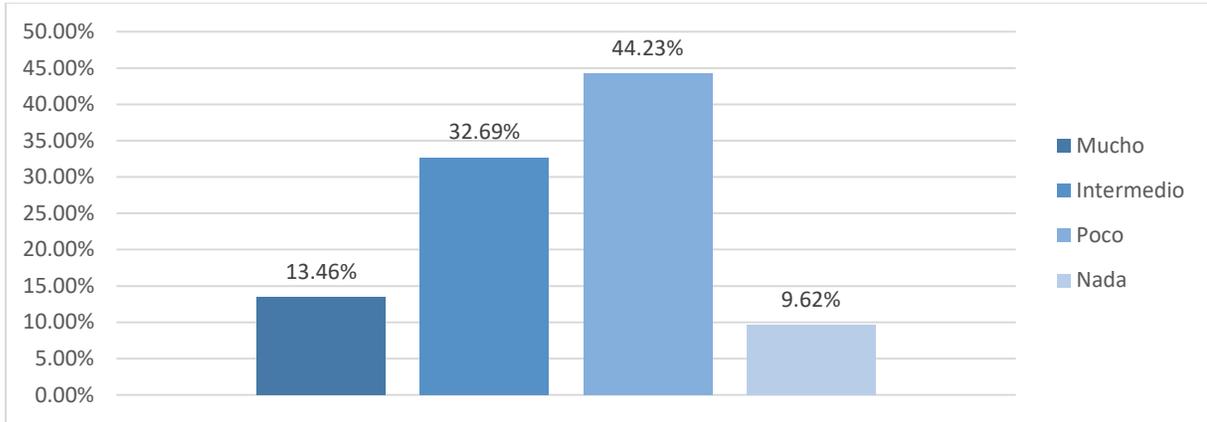
1. Aceptación.
2. Conocimiento.
3. Beneficios.
4. Aspectos de mejora.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Indicador	Definición operacional	Fuente de información	Técnica	Instrumento
Aceptación	Aceptación	Acepta o no el sistema	Recursos Médicos	Entrevista	Encuesta
	Utilización del sistema	Capacidad de utilizar el sistema	Registros matriciales	Revisión documental	Encuesta
Conocimiento	Equipos de informática	Capacidad para manejo de computadoras.	Encuesta y Observación.	Entrevista	Encuesta
	Manejo de sistemas informáticos.	Capacidad para manejo de sistemas de información	Encuesta y Observación	Entrevista	Encuesta
Beneficios del sistema informático	Recursos Informáticos	Equipo Disponible	Revisión de programas del equipo	Análisis de los programas del equipo	Encuesta
	Recursos Informáticos	Existencia de software	Registro del programa del equipo	Análisis de los programas del equipo	Encuesta
	Capacitación	Capacitado o no	Personal de salud	Entrevista	Encuesta
	Desempeño laboral	Mejora o no	Personal de salud	Entrevista	Encuesta
Aspectos de Mejora	Monitoreo	Mejora de la vigilancia	Personal de salud	Entrevista	Encuesta
	Equipo informático	Mejora del equipo	Revisión de programas del equipo	Análisis de los programas del equipo	Encuesta
	Software	Mejora del software	Registro del programa del equipo	Análisis de los programas del equipo	Encuesta

V. RESULTADOS

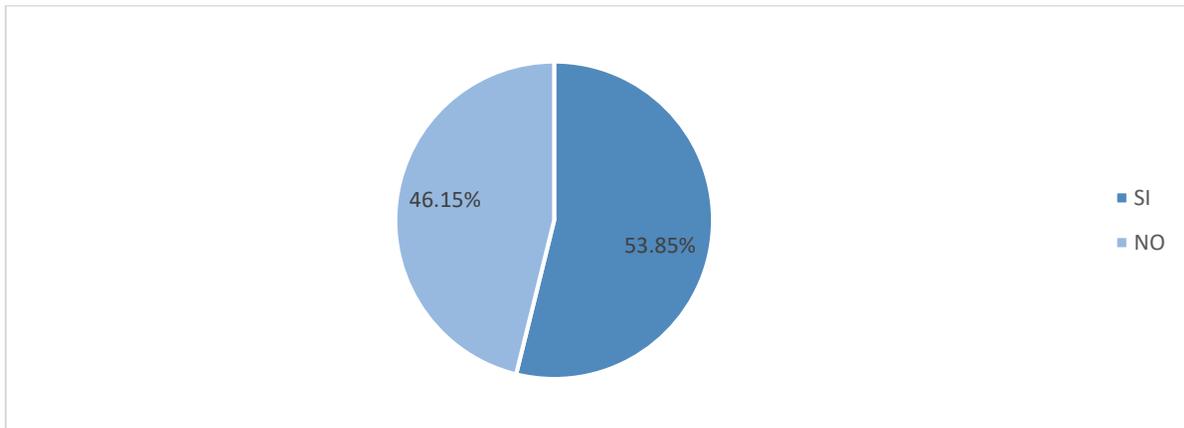
Gráfico1. CONOCIMIENTO DE LOS SISTEMAS INFORMATICOS.



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

En cuanto al conocimiento que se tiene del uso de computadoras en la UCSFE “Tacuba”, se encontró que tan solo el 9.6% del personal no tiene conocimiento sobre su uso, mientras que el restante conoce al menos un poco. Cabe resaltar sin embargo que el nivel de conocimiento del 76.9% del personal es poco o intermedio, denotando que la capacitación debe ser un aspecto clave en la implementación del sistema.

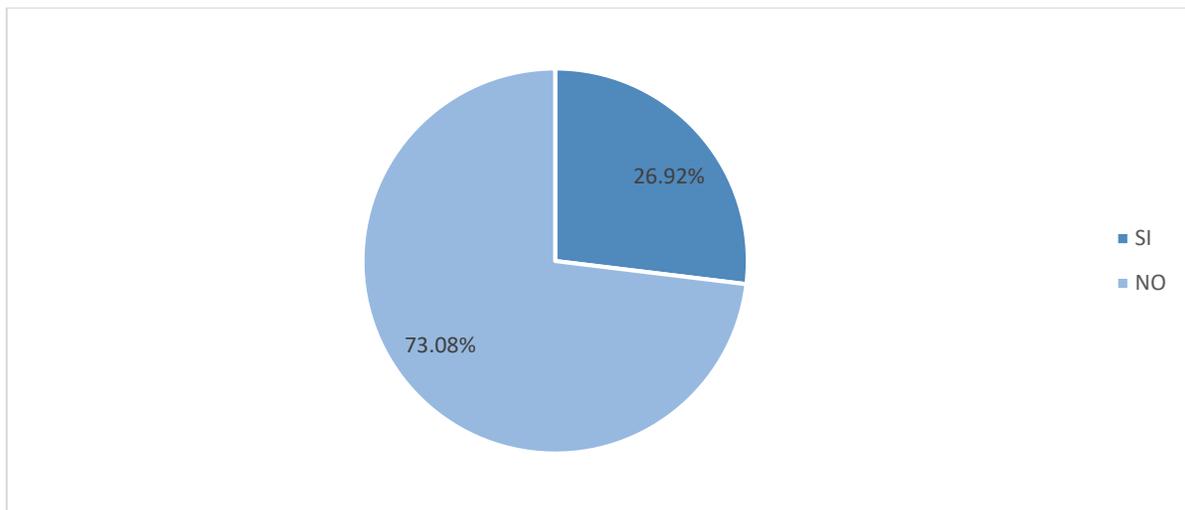
Gráfico 2. ACCESO A EQUIPOS INFORMATICOS



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

El 53.9% de los encuestados afirma contar con acceso a una computadora de forma directa, sin embargo, se pudo constatar a través de la observación que el 100% de estos cuenta con alguna tecnología informática (computadora, Tablet o teléfonos inteligentes) para desarrollar sus actividades de trabajo.

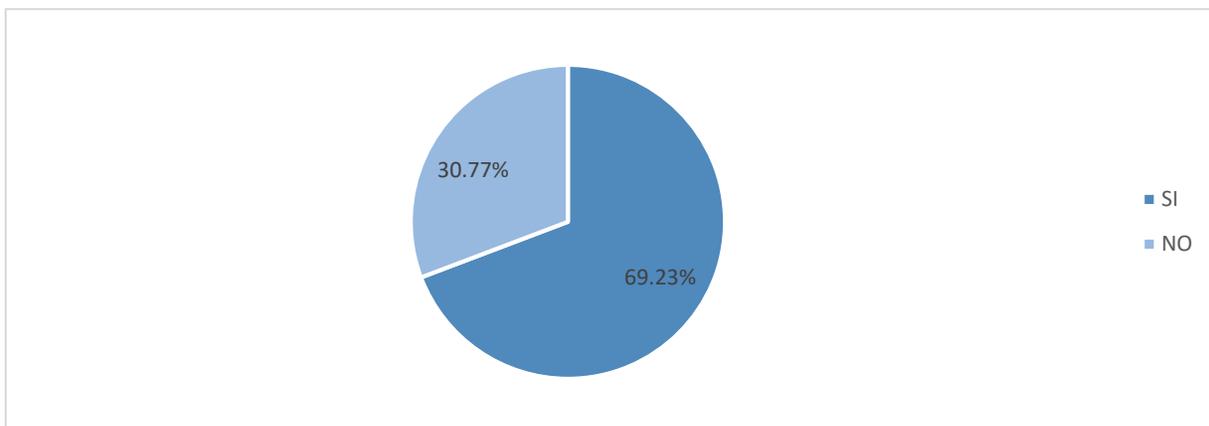
Gráfico 3. ACCESO A INTERNET EN LA INSTITUCIÓN



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba".

Como podemos observar, solo el 26.9% (14) de los encuestados cuentan con acceso a internet en la institución, pero de igual forma, se constató a través de la observación que el 100% del personal cuenta con acceso a intranet solo para páginas del Ministerio de Salud (MINSAL)

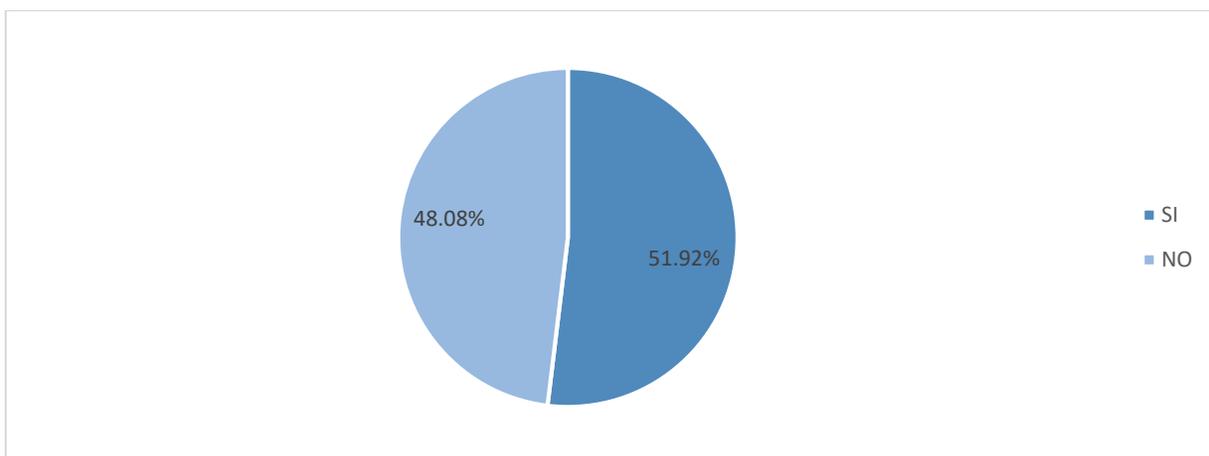
Gráfico 4. ACCESO A PÁGINA WEB A TRAVES DE NAVEGADOR



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

Al analizar el acceso de los encuestados a sitios web, podemos notar que el 69.2% ha utilizado previamente alguna página Web, lo cual confirma que cuentan con la capacidad de utilizar dispositivos de cómputo y el internet.

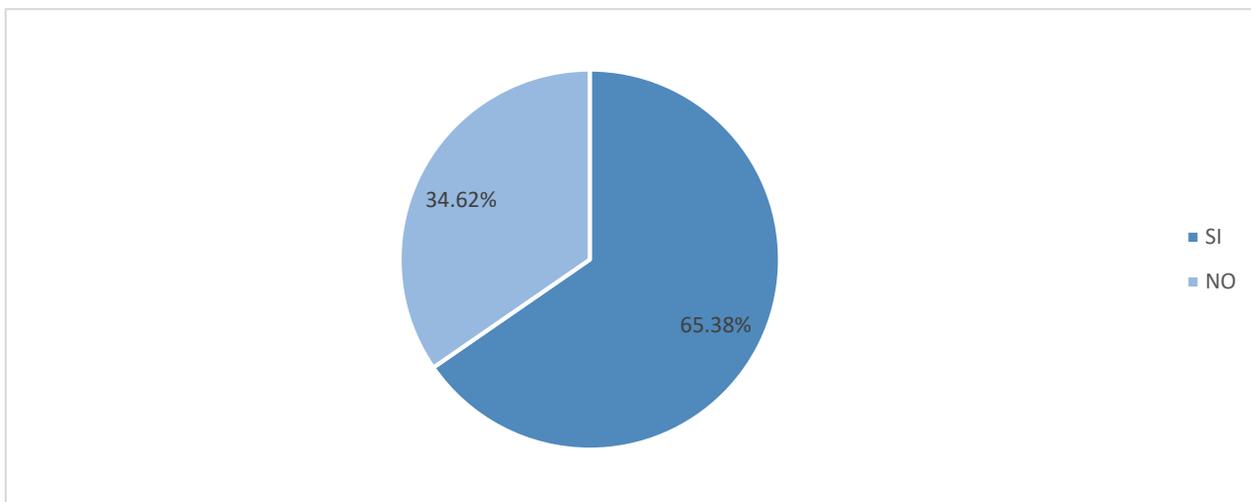
Gráfico 5.USO DE FORMULARIOS EN EL NAVEGADOR



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

Del total de encuestados, encontramos que el 51.9% ha interactuado con formularios o consultados reportes estadísticos en línea, denotando algún nivel de conocimientos en el uso de herramientas similares, y a su vez, la necesidad de capacitación que complemente los conocimientos actuales de los usuarios del sistema.

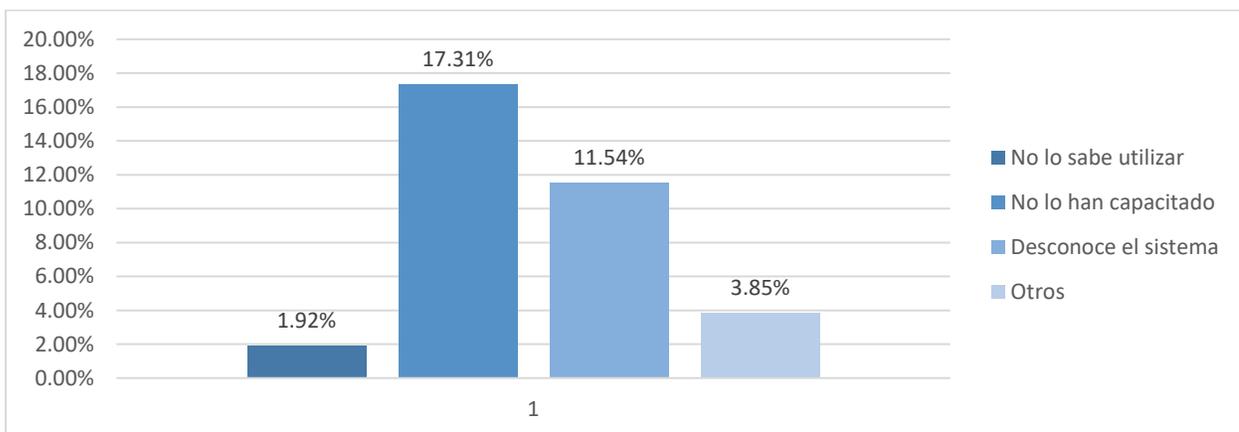
Gráfico 6. UTILIZACIÓN DE SISTEMAS INFORMATICOS INSTITUCIONALES



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

El 65.4% de los encuestados ha utilizado alguno de los sistemas informáticos actuales del MINSAL para el registro de datos en el sistema o la realización de consultas estadísticas para el desarrollo de sus labores, denotando la familiaridad que tienen los usuarios con este tipo de aplicaciones.

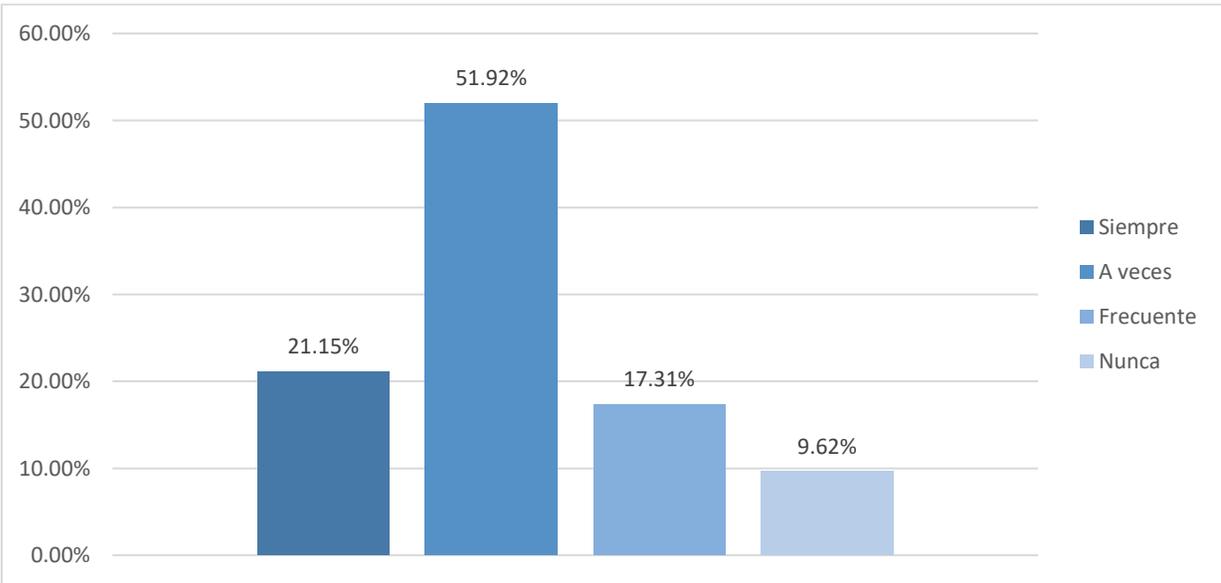
Gráfico 7. PERSONAL DE SALUD QUE NO HA UTILIZADO UN SISTEMA INFORMÁTICO INSTITUCIONAL



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

Ahondando en los motivos específicos por los cuales las personas encuestadas dijeron que no han utilizado previamente alguno de los sistemas de información con los que cuenta actualmente el MINSAL, encontramos que el 5.56%(1) de ellos no lo saben utilizar porque no lo conoce los que no han sido capacitados para ello 50% (9), mientras que el 33.3% aduce esa falta de uso a un desconocimiento de la existencia de un sistema de información que le ayude al desarrollo de sus labores y otro 11,11 %. En este sentido, encontramos de nueva cuenta la importancia de la capacitación en el uso de los sistemas de información como un baluarte para la realización de una implementación exitosa, así como también el hecho de contar con una comunicación efectiva sobre su funcionamiento y beneficios.

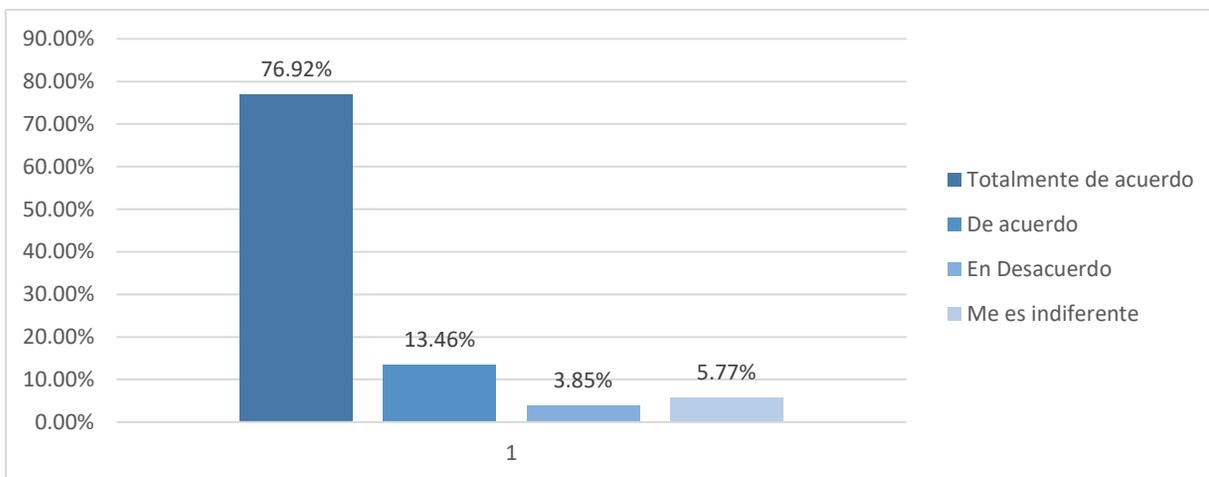
Gráfico 8. FRECUENCIA DE PROBLEMAS POR FALTA DE INFORMACIÓN EN LA VIGILANCIA MATERNA



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

La información a tiempo es fundamental en la encuesta el 21,15% siempre, el 51,92% a veces, 17,31% frecuentemente y el 9,62% nunca tiene dificultad en el manejo de información detallada y oportuna.

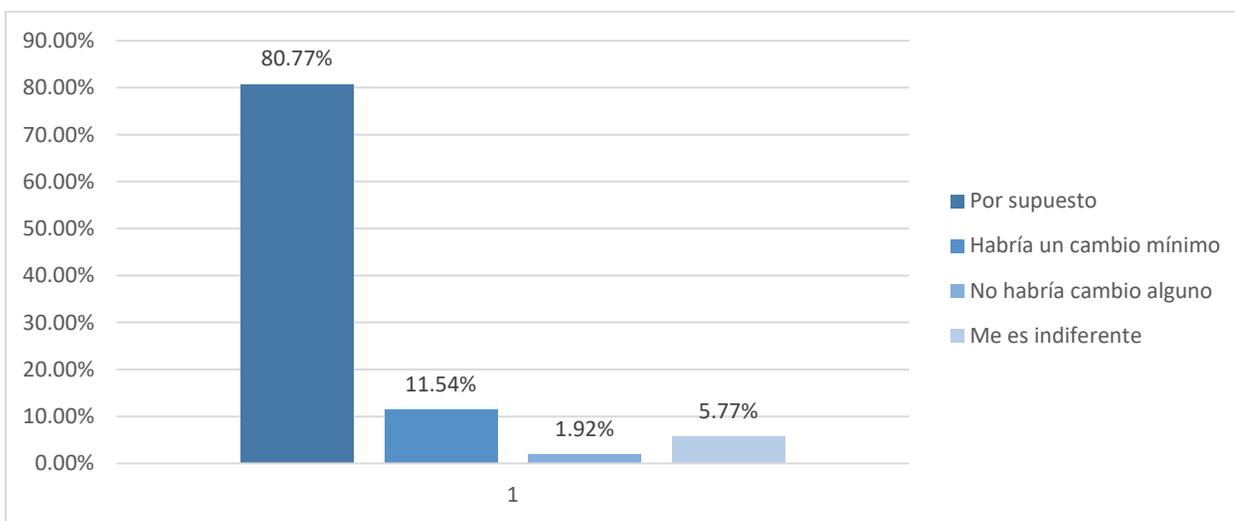
Gráfico 9. UTILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN LA VIGILANCIA MATERNA



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

Cómo podemos observar en la gráfica el 76,9% está totalmente de acuerdo a utilizar una herramienta informática para la vigilancia materna ya que es una prioridad nacional la reducción de la morbilidad materna y solo el 5,77% le es indiferente el uso de estas herramientas de trabajo que mejoran la eficiencia.

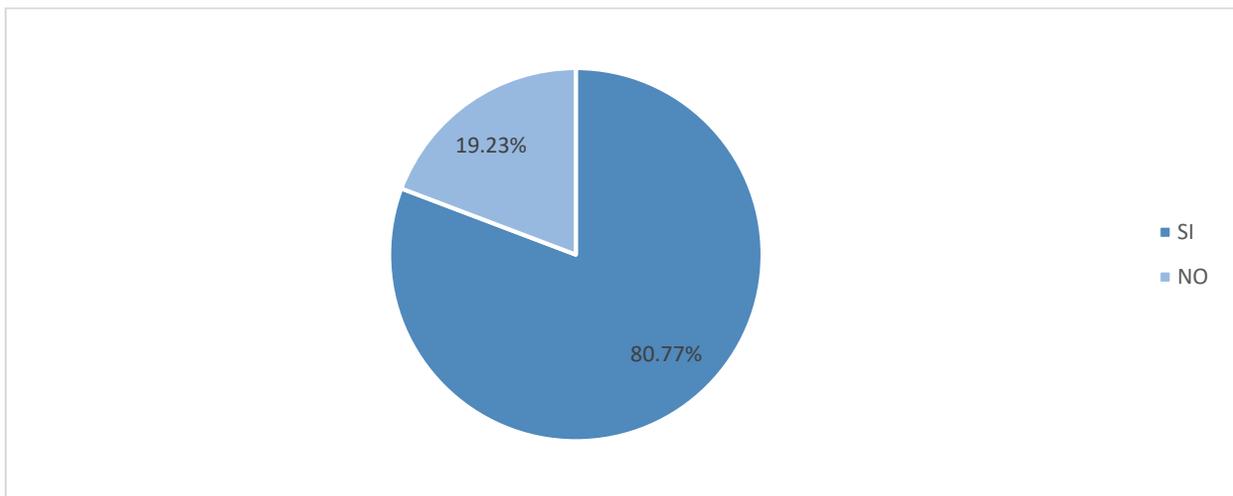
Gráfico 10. UTILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA BRINDAR UNA MEJOR ATENCIÓN A LAS PACIENTES



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

La implementación de una herramienta tecnológica mejora la calidad de la información que tendrán disponible para la vigilancia de las embarazadas de acuerdo al 80,77% de los encuestados, que consideran que habría un cambio en la forma de trabajo y solo al 5,77% le es indiferente al tipo de cambio.

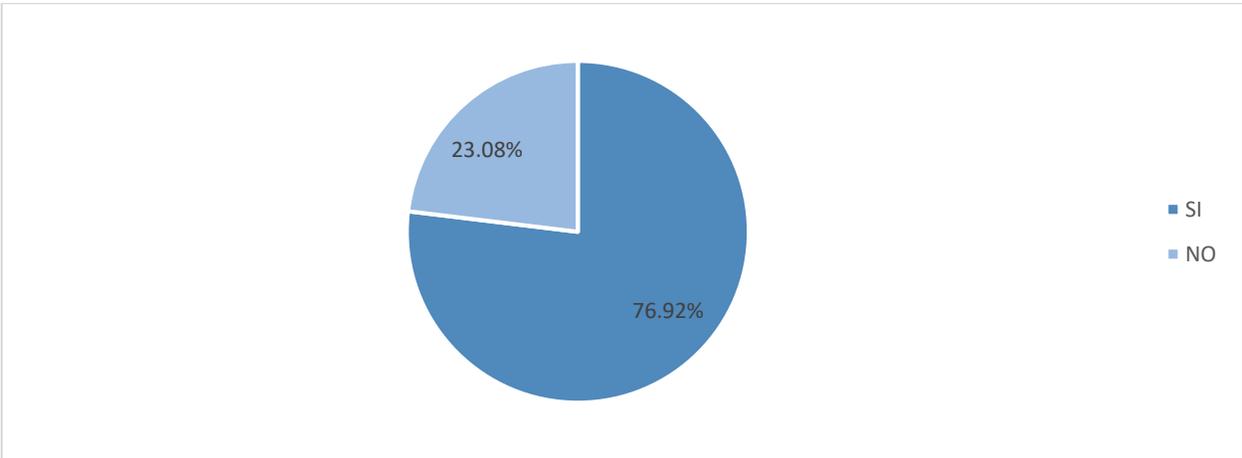
Gráfico11. UTILIDAD DE LA IMPLEMENTACION DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA LA REALIZACIÓN DE SU TRABAJO



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba".

El 80.7% de los trabajadores en salud saben que la utilización de una aplicación informática en la Vigilancia Materna beneficiaria en el trabajo institucional y contribuye a la reducción de la morbilidad materna, al mismo tiempo mantendría la vigilancia constante en las usuarias.

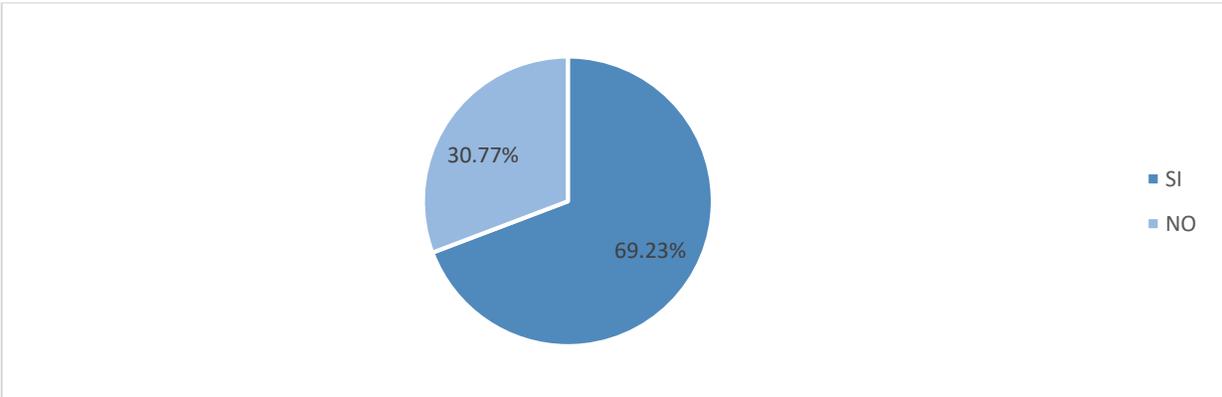
Gráfico 12. UTILIDAD DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN LA VIGILANCIA MATERNA PARA LA TOMA DE DECISIONES



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

La aplicación mejora la toma de decisiones esto se puede verificar en la investigación, ya que el 76,92%, aprueba que si beneficiará a la toma de decisiones más precisas.

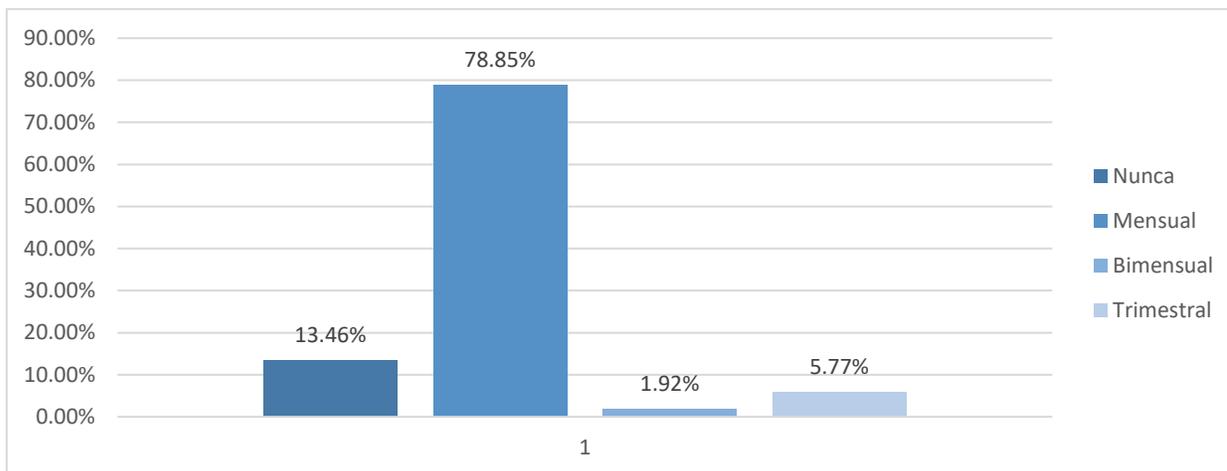
Gráfico 13. DISPONIBILIDAD DE TIEMPO DEL USUARIO INTERNO PARA RECIBIR CAPACITACIONES



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

El 69% tiene la disponibilidad de tiempo y el deseo de aprender a utilizar herramientas informáticas que les ayuden a mejorar su conocimiento técnico para aplicarlo en la vigilancia de morbilidad materna.

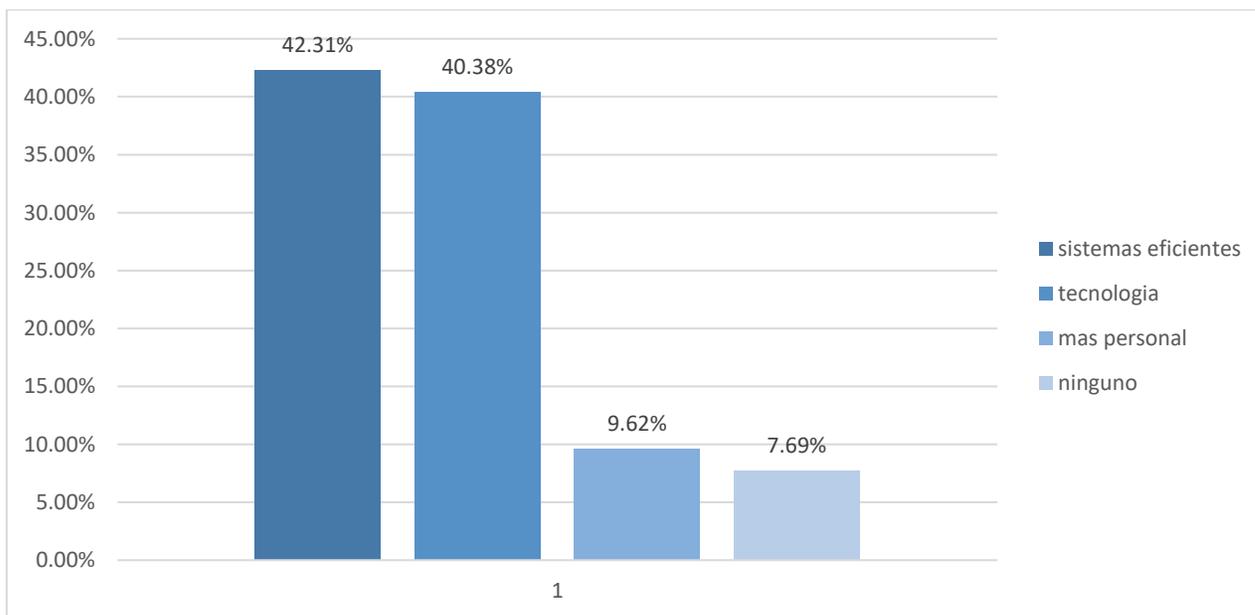
Gráfico 14. FRECUENCIA DE MONITOREO DE VIGILANCIA MATERNA



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

El 78% de los recursos involucrados en la atención materna realiza cada mes la revisión y monitoreo de los datos, el 2% lo hace de forma bimensual y el 6% trimestralmente.

Gráfico 15. ASPECTOS DE MEJORA PARA LA VIGILANCIA MATERNA



Fuente: Encuesta al personal de salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”.

Podemos observar que 43% de los encuestados refieren que necesitan sistemas de información para mejorar la vigilancia y trazabilidad de las mujeres embarazadas y tomar mejores decisiones en su manejo, 41% pide que se invierta en tecnología mientras tanto el 9% con más personal y solo el 7% dejo en blanco

VI. DISCUSIÓN

La necesidad de implementar un sistema de vigilancia materna como una herramienta es crucial en la construcción de un sistema de gestión hospitalaria más eficiente y confiable, capaz de interconectarse con el sistema de Salud Pública de un país y por qué no desear un sistema de salud universal donde se pudieran procesar todos los datos importantes para la evaluación de una calidad de vida de una población de manera rápida y oportuna. Según el 1º Congreso Virtual Americano de Informática Médica se contempló 5 áreas en las cuales se divide el Sistema informático; Sistemas de información epidemiológico, para la gestión clínica asistencial, aseguramiento, información económica e información para la ayuda en la toma de decisiones clínicas. El presente estudio se considera en un Sistema de Información para la Gestión Clínica Asistencial; existen varios escenarios de los Sistemas informáticos como los Sistemas No integrados, Sistemas Integrados y Sistema Parcialmente Integrado. En el estudio se clasificó el Sistema de Información como No integrado, ya que el área de trabajo carece de los elementos manejables y no define, planifica ni controla los mismos. El objetivo es lograr un grado realista de integración. La ventaja de este planteamiento es que es más “ecológico”, consume menos recursos, por lo que la posibilidad de implantarlo y que una vez implantado prospere, es mayor. Además, plantea un aspecto interesante, como es considerar que un fallo o carencia de una parte del sistema de información, no tiene por qué influir de manera tan importante en el resto del sistema. Para obtener este tipo de avance informático en la Salud Pública es necesario la implementación del mismo desde un sistema básico de atención en salud hasta el tercer nivel de atención, para estandarizar todos los procesos, datos, recursos materiales y humanos, capacidades de recurso humano, monitoreo, así como también la capacidad financiera para establecer estos sistemas.

Lo que nos brinda una oportunidad de mejora para el establecimiento de salud, acción que coincide con lo establecido con el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019 y en la Política Nacional de Salud para el mismo período.

Con los resultados encontrados se puede considerar y detectar rápidamente una complicación en las gestantes por morbilidades que pertenecen principalmente a la Unidad Especializada o llegando hasta generar consultas e ingresos hospitalarios en el Segundo o Tercer Nivel de Atención.

Con el estudio técnico se evaluó la factibilidad del sistema informático de Vigilancia Materna para la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” y se cuenta con los medios necesarios, como: el equipo de computadoras, Tablet para cada una de las personas involucradas en el proceso, y el recurso humano para el desarrollo del sistema informático que ayude en su implementación en la Unidad.

Para todo ello se analizó los diferentes componentes de los programas que deben instalarse para la creación de la aplicación.

Software: El conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación”²¹.

Sistema operativo de servidor: Los sistemas operativos son más que un conjunto de programas de computadora destinados a permitir una administración eficaz de sus recursos, ofreciendo al usuario un entorno gráfico para su gestión. Al mismo tiempo permiten la ejecución de otros aplicativos y es por esta razón que se tienen que tomar en cuenta, ya que permiten al usuario interactuar con el sistema informático que se va a desarrollar. La evaluación de cada uno de los sistemas operativos se realizó mediante la ponderación de los criterios de seguridad, usabilidad, portabilidad, eficiencia y precio. El sistema operativo servidor a utilizar será la distribución CentOS Server, debido a las características de seguridad, portabilidad, eficiencia y precio que ofrecen, en general, las distribuciones de Linux.

Servidor de aplicación Web: Debido a que el sistema informático permitirá el acceso desde Internet o intranet, se debe de contar con un servidor Web mediante el cual se permita el acceso al sistema por parte de los usuarios. Debido a que se hará uso del Procesador de Lenguaje de Programación (PHP), se requerirá del servidor Apache.

²¹ IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, IEEE Standard 729, 1983

Sistema Gestor de Bases de Datos: Una parte importante de todo sistema es donde se almacenan los datos, debido a que debe de brindar características como seguridad, disponibilidad, accesibilidad, confiabilidad e integridad. Estos son conocidos como Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD). La alternativa seleccionada para el proceso es MySQL, siendo este el que tiene el mejor puntaje debido. Este SGBD es libre y tiene un gran soporte por parte de personas a nivel mundial, la documentación es muy completa, además sus versiones más recientes cumplen con otras características como: integridad referencial, manejo de transacciones y triggers.

MySQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional multiplataforma, multihilo y multiusuario, distribuido bajo un sistema de licenciamiento dual, que por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia.

Software utilitario: Se ha considerado el siguiente software utilitario como apoyo a la etapa de desarrollo del proceso. Se usarán programas gratuitos y versiones de prueba, además del software que el grupo posee actualmente que cumpla con las especificaciones de hardware y software evaluado.

Hardware: Para el desarrollo del sistema informático se cuenta con el siguiente equipo: El Sistema informático contara con 6 equipos informáticos utilizados en el área de jefaturas para la digitación de datos. Con el software existente y el necesario para implementar la solución propuesta en el servidor y en la estación de trabajo son: el Sistema operativo CentOS 7.3, la base de datos MySQL 5, el servidor web Apache, y algún navegador web de última generación como Mozilla Firefox o Google Chrome en sus versiones más recientes.

Recurso humano: El recurso humano es uno de los elementos esenciales para la realización del proceso, dentro de este se encuentra el personal de desarrollo, y personal de la organización. El Personal de desarrollo para la realización del sistema informático de vigilancia materna se cuenta con dos recursos propios de la institución. Y para el Personal de la organización se cuenta con el apoyo del Coordinador del SIBASI y del director de la Unidad de Salud Familiar Especializada. De lo anterior, se puede verificar que se poseen los recursos necesarios para la realización del proyecto, tanto en software, hardware y recurso humano que brinda el

soporte necesario para que el sistema informático se desarrolle con las características de fiabilidad, confiabilidad y seguridades necesarias.

De acuerdo a las variables estudiadas, los resultados del presente estudio mostraron lo siguiente: En el conocimiento sobre el uso de computadoras, el 100% de los encuestados tiene conocimiento sobre el uso de las mismas, de estos, el 13,46%(7) refieren que “mucho” y el 32,69% (17) “intermedio”, dicho conocimiento facilita a los recursos involucrados el manejo de equipos y sistemas de información, ya que se encuentran familiarizados con los mismos, por lo que las capacitaciones a brindar podrían ser dirigidas a un sistema de información de fácil aprendizaje. El Acceso a internet dentro de la Institución se consideró importante para la implementación del sistema. Se determinó que el 53,85% cuenta con acceso a equipo informático en su trabajo, esto ayudará a la implementación de la aplicación informática. Se encontró que la mayoría de los encuestados, el 73,08% (38), no tienen acceso a internet de banda ancha, pero si se cuenta con Intranet, que es un tipo de comunicación institucional situación que no limita en el desempeño de su trabajo, para realizar consultas en línea de informes generados actualmente o a futuro; limitando al personal su consulta, desde otros dispositivos y tener la información actualizada y a la fecha.

En cuanto al acceso a una página Web, llenado de formularios, entre otros, en un navegador web: Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Google Chrome y otros disponibles, para la implementación del sistema informático, el 70%(36) de los entrevistados ha accedido a una página Web, llenando formularios en navegadores diferentes y un pequeño porcentaje, 51,92% (16) solo ha acusado llenar formularios; de manera que en algún grado facilita el acceso al personal de salud a este tipo de sistemas, ya que según el dato identificado, la mayoría tiene conocimiento de cómo entrar a sistemas de información en línea 65,38%. Cabe mencionar que el 11,54% desconoce que existe sistema en línea, el restante si conoce, lo que de igual forma facilitaría los procesos de capacitación de los recursos.

Otra de las preguntas fue, si alguna vez ha tenido dificultades en sus actividades laborales por la falta de información a tiempo sobre la producción detallada en los reportes diarios de pacientes embarazadas; el 90% tiene esta dificultad porque no

cuentan con la información detallada y precisa de las embarazadas a su cargo lo que le afecta la toma de decisiones. Respecto a la utilidad de la implementación del software, se investigó que el 90,38% (47) están de acuerdo en la implementación del sistema, por lo tanto, estos aspectos nos facilitan el proceso de atención de las pacientes. Se preguntó sobre si cree que la implementación de una aplicación informática permitirá brindar una mejor atención a las pacientes y el 80,77% cree que habrá un gran paso a la mejora de la atención a las usuarias embarazadas con la aplicación de este sistema.

Con respecto a la utilidad de implementar un sistema informático para la aplicación del sistema de vigilancia materna, del total de entrevistados, la mayoría, el 80,77% (42), están “totalmente de acuerdo” ya que facilitaría la realización de su trabajo en implementar un sistema informático y el 19,23% (10) “no está de acuerdo”; es decir que los entrevistados reconocieron el beneficio del sistema como una herramienta que les facilita y mejora los procesos de atención de las pacientes. En relación a la mejora en la atención de las pacientes, para la implementación del sistema informático de vigilancia materna y la toma de decisiones eficientes, el 76,92% (40) de los entrevistados expresaron que “por supuesto” la implementación del sistema permitiría mejorar la atención de las pacientes y la toma de decisiones y en menor opinión, el 23,08% (12) que “habría un cambio mínimo” y “no habría cambio alguno”, atribuyendo que podría existir el sistema de vigilancia a la embarazada. En su mayoría el personal de salud opina que si habría una mejoría en la atención de las pacientes.

Según la disponibilidad de tiempo para recibir capacitaciones, para la implementación del sistema informático, se investigó que la mayoría de entrevistados, el 69% (36) tienen la disponibilidad de tiempo para recibir capacitaciones; sin embargo, hay otro porcentaje, el 31% (16), que opinan que no tiene tiempo por diferentes tareas durante el trabajo y no pueden dejar de cubrir la prestación del servicio por poco personal, por lo que se infiere que sea por rechazo a nuevas tecnologías porque creen no poder aprender a aplicarlas.

Con respecto a la periodicidad del monitoreo, se evidenció que la minoría de entrevistados, el 13,46% (7) manifestaron que “nunca” realizan monitoreo, lo que

contrasta con un 78,85% (41) que refirieron que realizan monitoreo mensual. Se considera necesario que se realice un monitoreo sistemático, ya que hasta el momento aún existen factores a evaluar y determinar para la aplicación del mismo. Esto conlleva a realizar informes a mano, sin embargo, retrasan el proceso de atención de pacientes. Al preguntarles en forma abierta a los entrevistados, sobre cuáles serían los aspectos necesarios que considerarían para mejorar la vigilancia materna, el 42% (22) lo que pidió fue sistemas eficientes; el 40% (21) solicitan que se invierta en tecnología, el 10% (5) piden mayor número de contratación de recursos y el 8% (4) no respondieron a la pregunta. La gran mayoría de los encuestados coinciden en que el uso de una herramienta tecnológica les ayudará en la vigilancia materna.

En general se visualiza la importancia del sistema, pero que requiere de mejoras en aspectos desde equipos, rapidez del sistema, monitoreo, planes definidos cuando se interrumpe el sistema y sistemas innovadores que enlacen al resto de servicios y hacia otras unidades de la red nacional. A pesar de las limitantes identificadas, de los beneficios que representa y de la aceptación del sistema y tomando en cuenta que los profesionales tienen el conocimiento y dominio de los sistemas informáticos, pone en evidencia que se necesita una nueva concepción de la calidad de atención en salud que incluya la incorporación de nueva tecnología en sistemas informáticos y el desarrollo de programas que faciliten los procesos tanto de los profesionales como el de los pacientes en miras a la mejora de la calidad de atención de los pacientes y articulados bajo un sistema único de información que esté disponible en todas las redes para evitar la duplicidad de esfuerzos y mejorar la gestión hospitalaria.

En resumen, la modernización de los procesos que se desarrollan en los servicios de salud pública en el ámbito de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar a nivel de país, se ha vuelto de vital importancia, tanto para la optimización de sus recursos, como para el mejoramiento de la atención en salud que se brinda a la población.

El sistema de vigilancia en salud pública para la vigilancia materna es entendido como una organización integral y compleja con sus componentes legales, técnicos, humanos, financieros y administrativos que definen su naturaleza, objetivos,

estructura y funcionamiento. El fortalecimiento y modernización del sistema de Vigilancia Materna en Salud Pública, que permita el logro de los objetivos originalmente planteados, exige un plan estratégico de implementación progresiva, que involucra desde sus fases más primarias la recolección del dato, hasta los elementos más técnicos para su análisis e implementación de aplicaciones informáticas que mejoren eficientemente los resultados de indicadores de impacto. Los niveles de aceptación de la implementación del sistema informático de vigilancia materna al personal de salud de Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba", para la posibilidad de operativizar dicho sistema de vigilancia son muy altos ya que de los encuestados encontramos que la mayoría tiene dificultades por falta de información a tiempo sobre datos importantes sobre las embarazadas

Un 92% de encuestado está interesado en la utilidad de sistema de vigilancia, porque se brindará mejor atención al paciente y facilitará la realización de trabajo y se tomarán mejores decisiones. El grado de aceptación están grande que están dispuestos a capacitarse y retroalimentación en sistema de vigilancia materna.

La determinación del grado de conocimientos que sobre fuentes de información poseen los especialistas del sector de la salud, es de gran utilidad para su consideración al momento de seleccionar fuentes adecuadas de información. De igual interés resulta la identificación de las diferencias existentes entre las distintas categorías, alcanzadas según su nivel profesional. Se tomó una muestra representativa de la población profesional de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada de personal (52 profesionales, equivalentes al 49% del total de recursos con que cuenta la UCSFE Tacuba), y el 100% de recursos que prestan atención directa a la población.

Se realizó una encuesta que permitió determinar el grado de conocimientos que sobre fuentes de información poseían para el uso de sistemas informáticos. Se corroboró que el grado de conocimiento de los recursos sobre el uso de computadores, acceso equipos informáticos, internet, páginas Web, navegadores y

sistemas informáticos en salud. El resultado es bajo en algunos elementos, relevantes y útiles.

El Sistema vigilancia materna, tiene como responsabilidad el proceso de observación y análisis objetivo, sistemático y constante de los eventos en salud, el cual sustenta la orientación, planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de la práctica de la salud pública. Los eventos en salud son el conjunto de sucesos o circunstancias que pueden modificar o incidir en la situación de salud de una comunidad (enfermedad, factores protectores, discapacidad, muerte, factores de riesgo y otros determinantes de la salud). Algo que ha mejorado este sistema es la posibilidad de una interacción directa al usuario a través de envío de mensajes de tipo SMS, a teléfonos de los usuarios en semanas de gestación importante en su embarazo además de dos mensajes en el periodo de puerperio para una inscripción precoz al sistema de salud antes de los primeros siete días y su control puerperal a los cuarenta y dos días de posparto para cerrar el ciclo materno y al mismo tiempo poder ofertar algún método de planificación familiar para evitar periodos intergenésicos cortos en los embarazos.

En base a los resultados obtenidos, la propuesta actual conlleva una vinculación con la reforma de salud, ya que el Sistema Informático de Gestión Hospitalaria está inmersa dentro de los 10 ejes prioritarios, en el eje número 7 que es planificación e información estratégica en salud. Dentro de la reforma, la Estrategia 6: sistemas de información estratégica; como instrumento para tomar decisiones basadas en la evidencia, facilitar la contraloría social y la planificación, el control y la asignación de recursos; de esta manera el sistema propuesto facilitará la toma de decisiones oportunas en base a los resultados que pueden ser tomados a diario, semanal, mensual o según crea conveniente cada jefatura y el ápice estratégico, de esta manera contribuir con la modernización de la administración institucional. El aporte de esta investigación a la Gestión Hospitalaria, es agilizar la gestión, reduciendo costos, tiempos de resultados en informes, mejorar la toma de decisiones, y como buenos gestores, hacer que los procesos se realicen de manera eficiente para el beneficio de las usuarias.

VII. CONCLUSIONES

1. Para el sistema informático se tienen los medios necesarios, como: software, hardware y recurso humano para su desarrollo e incluye costos de operación por mantenimiento del hardware y otros costos asociados que el personal de informática de la institución dará el soporte y mantenimiento al sistema ahorrando gastos de operación.
2. Se cuenta con el recurso humano dentro de la institución para el desarrollo del proceso, un grupo de trabajo para el desarrollo del mismo con las capacidades técnicas requeridas y con el equipo de informático para su adecuado desarrollo.
3. La mayoría de médicos de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar tienen acceso a equipo informático y consideran importante el monitoreo continuo para el buen funcionamiento del sistema informático.
4. El personal de salud entrevistado tiene un alto a intermedio conocimiento de programas informáticos y consideraron que la aplicación del sistema informático representa un beneficio en la atención de las futuras madres agilizando el tiempo de su atención.
5. Se obtendrán beneficios intangibles como seguridad de la información, reducción de tiempos en obtención de informes en la producción de servicios por cada área y beneficios tangibles tanto de ahorro de papelería y accesorios.
6. Según el equipo médico que labora en el área, la posibilidad de establecer un sistema informático completo, mejorará la calidad de atención de la paciente embarazada.
7. La implementación del Sistema informático de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar "Tacuba" mejorará su capacidad de resolución y respuesta a las necesidades de la atención materna e infantil.

VIII. RECOMENDACIONES

AL MINISTERIO DE SALUD

1. Digitalice la vigilancia de la mujer embarazada con la implementación de sistemas de información.
2. Que en el futuro pueda utilizar esta herramienta para sistematizar en forma digital la vigilancia de binomio madre-hijo.

AL SIBASI:

3. Que pueda ser replicada en otras Unidades Comunitarias de Salud Familiar Intermedias intervenidas en la Reforma de Salud.

A LA DIRECCIÓN DE LA UCSFE “TACUBA”:

4. Integrar las áreas administrativas y operativas en la implementación del Sistema Informático para mejorar su gestión administrativa
5. Apoyar con recursos físicos y humanos necesarios para la implementación del sistema informático.
6. Contar con recurso humano capacitado y comprometido para la implementación del nuevo sistema y que estos garanticen el adecuado funcionamiento de la nueva herramienta.
7. Verificar el buen funcionamiento del sistema informático, desarrollando un sistema para todas las áreas de la UCSFE “Tacuba”, involucradas en el proceso para unificar información de importancia y realizar intervenciones oportunas en la población atendida.

8. Incluir posteriormente a todo el personal de salud, según sus funciones en el manejo del sistema informático.

AL COMITÉ MATERNO DE LA UCSFE “TACUBA”:

9. Establecer un Sistema informático que dé respuesta a las necesidades del personal de salud para una adecuada evaluación de la paciente embarazada.
10. Socializar el funcionamiento del sistema informático al personal de salud que tendrá acceso al mismo.
11. Capacitar al personal de salud en la aplicación del sistema informático en el establecimiento de salud.
12. Que sirva como herramienta para futuras auditorias maternas e infantiles, como apoyo al plan de reducción materno infantil.

AL RECURSO MÉDICO, DE ENFERMERIA Y PROMOTORES DE SALUD:

13. Compromiso con la recolección y veracidad de la información.
14. Capacitarse en el uso del nuevo software.
15. Mantener actualizado el flujo de la información.

IX. PROPUESTA TÉCNICA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO DE VIGILANCIA MATERNA EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADA “TACUBA”, AHUACHAPAN

I. PRESENTACIÓN

El uso de la tecnología en la atención en salud constituye una herramienta para mejorar el impacto de las intervenciones en la comunidad, permitiendo un acceso más equitativo y eficiente a los servicios, mejorando la oportunidad de la atención y el costo-efectividad de los tratamientos. La situación actual de la implementación de la tecnología en el Sector Salud en las mujeres embarazadas en El Salvador aún está comenzando, su manejo y vigencia, comparando esta experiencia, con la alcanzada en otros países.

II. INTRODUCCIÓN

El Salvador, específicamente el Departamento de Ahuachapán, cuenta con particulares condiciones sociales, geográficas, demográficas, económicas y culturales; dichas condiciones se ven influenciadas por la vulnerabilidad de su geografía que repercute directamente en el acceso a bienes y servicios. Actualmente se enfrenta con enormes retos en salud y la atención que se brinda a las embarazadas, dados principalmente por la inserción de la innovación orientada a una prestación de los servicios de salud eficiente, novedosa y eficaz. En los últimos años se ha observado una tendencia al aumento de la demanda de los servicios de salud en escenarios que podrían ser considerados poco tradicionales, al incorporar el concepto de salud extramural. El aumento se manifiesta como una causalidad del crecimiento urbano, acentuado por las barreras geográficas. La ciudad ha crecido en número de población con un cambio gradual en su perfil socio-demográfico, lo que se traducen en cambios de la necesidad de salud de las mujeres embarazadas y en un aumento en la demanda de servicios. En el marco de la estrategia de Atención

Primaria en Salud (APS) Surge entonces la necesidad de cómo hacer para que los servicios de salud vayan a los usuarios en estado de embarazo; lo que puede desarrollarse con el fortalecimiento de las actividades extramurales y la integración y articulación de herramientas tecnológicas teniendo en cuenta que Ahuachapán se caracteriza por tener numerosas zonas rurales dispersas, en la que la implementación de sistemas de comunicación sería esencial para mejorar el acceso a la salud, dando respuesta a las necesidades en salud de dichas comunidades, pero sobre todo considerando las particularidades de infraestructura y barreras de acceso que se puedan presentar en ellas. Estos aspectos pueden ser interpretados como factores que condicionan e incluso limitan el acceso a los servicios de salud. El uso de tecnología, en el caso de la atención en salud es una herramienta para mejorar el impacto de dichos factores, brindando un acceso más equitativo, efectivo y eficiente a los servicios de salud, mejorando sustancialmente la oportunidad de la atención y el costo efectividad de los tratamientos. Las tecnologías, con innovación en sus aplicaciones, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos y cuyo principal fundamento radica en fortalecer e impulsar los beneficios de la salud a este grupo de población.

La implementación de innovaciones tecnológicas en el sector salud se debe reflejar de manera positiva en la optimización de los recursos del Sistema de Salud; lo anterior por medio de la implementación y posterior evaluación del uso de Tecnologías en Salud, como instrumento para la toma de decisiones en sus diferentes niveles. Esta propuesta tiene como objeto, efectuar la implementación de tecnología que mejore el servicio que se brinda a las mujeres embarazadas. Con el fin de disminuir los riesgos y morbilidades a las que se encuentran expuestas. Finalmente se hará el planteamiento de cómo ejecutar su implementación para finalizar con una formulación de recomendaciones como respuesta a las necesidades evidenciadas.

III. ANTECEDENTES

En estas nuevas dinámicas se observa como los profesionales acceden con mayor facilidad a una gran oferta de información, mediada por tecnologías que han contribuido a la superación de barreras de acceso a la información, potencializando las oportunidades de brindar un servicio especial, frente a la creciente facilidad de acceso a la información a través de medios tecnológicos. Esto genera un escenario propicio para orientar la formación de los profesionales hacia el desarrollo de competencias partiendo de las particularidades de la prestación de los servicios de salud, la cual está altamente condicionada por el flujo de información en la que las tecnologías son una respuesta a las necesidades de planificación, gestión de información, investigación, diagnóstico, tratamiento de las pacientes embarazadas. En el Departamento de Ahuachapán este proceso es pionero en su área y es por ello que se impulsa la implementación de una herramienta que permita la optimización de la relación costo - beneficio, a la vez que favorezca el desarrollo y crecimiento del Sistema de Salud volviéndolo más integrado y no sólo más interconectados, implementando el Software Médico que provea la conectividad electrónica y el soporte necesario que se implementará con fines administrativos y asistenciales, mejorando sustancialmente el manejo de información de interés en salud pública, así como los reportes epidemiológicos y el seguimiento a pacientes entre otros con el objetivo de mejorar la eficiencia de la gestión en el servicio y el acceso a información para profesionales y pacientes.

IV. OBJETIVOS:

General.

Implementar la herramienta informática de vigilancia materna en la UCSFE “Tacuba” Ahuachapán.

Específicos.

- Capacitar al personal de salud de la UCSFE T en el manejo del sistema informático
- Establecer una programación de monitoreo del sistema informático

V. MODELO DE GESTIÓN PROPUESTO

MODELO DE GESTION

Misión del Ministerio de Salud

Somos la instancia del Estado rectora en materia de salud, que garantiza a los habitantes de la República de El Salvador la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida.

Visión del Ministerio de Salud

Instancia rectora del sector fortalecida, conduciendo de manera eficiente y efectiva el Sistema Nacional de Salud y garantizando a los habitantes de la República de El Salvador servicios integrales de salud en armonía con el ambiente, con equidad, calidad y calidez, para la conservación y restablecimiento de la salud, estimulando para ello la corresponsabilidad y la contraloría social.

Principios

- **Transparencia:** Decisiones de cara a la población y rendición de cuentas como premisas de buen gobierno, rectitud fiscal, sostenibilidad, honestidad y responsabilidad.
- **Solidaridad:** Colaboración y redistribución para el bien común, unidad de intereses y propósitos.
- **Compromiso:** Dar prioridad a la salud de los salvadoreños.
- **Equidad:** Para que todas las personas disfruten de igualdad de oportunidades para desarrollar su potencial de salud y no experimenten desigualdades socialmente determinadas, injustas y evitables.
- **Universalidad:** En el acceso a los servicios y bienes, en el marco de un sistema de protección social universal para todos los salvadoreños.
- **Gratuidad:** Derecho a recibir atención en los servicios de salud del sistema público sin tener que pagar por prestación.
- **Intersectorialidad:** Abordaje de los problemas de salud involucrando en su identificación y solución sectores diferentes al sector salud, para enfrentar los factores que los determinan.
- **Participación social:** Potenciar el poder de decisión de la población como fuente de soberanía e iniciativa políticas en los asuntos de su salud y en la rendición de cuentas.

EL MODELO DE GESTIÓN ADOPTADO POR LA INSTITUCIÓN:

Está basado en la mejora de la calidad continua descrita en la Carta Iberoamericana de la Calidad de los Servicios de Salud.

VI. EJES DE IMPLEMENTACIÓN

1. Capacitación del Recurso Humano:

Mejorar las habilidades del recurso humano en el manejo del sistema informático del sistema de vigilancia por medio de capacitaciones programadas.

2. Aplicación del Sistema de Vigilancia Materna
Permitirá que la UCSFE “Tacuba” tenga la información precisa y se desarrolle con una mayor facilidad y rapidez.
3. Monitoreo continuo de la implementación del Sistema Informático
El cual permitirá que sea detectado de manera oportuna cualquier inconveniente que se presente.

VII. UNIDADES DE APOYO

1. Dirección del Establecimiento
2. Comité de Prevención de la Morbimortalidad Materna.
3. Personal de Enfermería.
4. Personal Médico
5. Equipo de Promotores de Salud

VIII. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

- a. Entrega de instructivo sobre el uso del sistema informático de vigilancia materna
- b. Capacitación al personal de la Unidad SFE Tacuba.
- c. Mejora de software como las capacidades de almacenamiento y velocidad del mismo para la adquisición de un mejor sistema.
- d. Monitoreo de las capacitaciones brindadas al personal sobre el uso del sistema.
- e. Entrega de informes del monitoreo realizado a las jefaturas correspondientes.

IX. ESTRATEGIAS DE LA PROPUESTA

1. Capacitación al personal en el sistema informático de vigilancia materna.
2. Personal médico con habilidades en el manejo del sistema.
3. Monitoreo del personal de salud en el manejo del sistema.
4. Contar con personal que brinde soporte técnico continuo y monitoree el buen funcionamiento del software a desarrollarse.

El programa de capacitación será ejecutado por un equipo multidisciplinario integrado por:

- ✓ 2 Maestros en Gestión Hospitalaria, quienes coordinarán el desarrollo del programa.
- ✓ 1 Integrante del Comité de Morbimortalidad Materna
- ✓ 1 Técnico en informática.
- ✓ 1 Médico
- ✓ 1 Jefe de Enfermería

Metodología:

Se conformará 2 grupos de trabajo de 30 personas, quienes asistirán a dos capacitaciones con un total de 8 horas, los cuales se desarrollarán uno por semana, en horario de 1:00 pm a 3:00pm, la duración será de 2 meses con un total de 8 jornadas de capacitación, beneficiando a 104 personas.

X. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

En el presupuesto están contemplados los gastos de papelería y materiales a utilizar como: páginas de papel bond, Libretas de apuntes, Lapiceros, Lápices, Copias, Impresiones, servicio de Internet y almacenamiento en la nube y anillados haciendo el Sub-total de \$674.25, De lo cual se calculó el 10% de imprevistos de \$67.43 sumando un total \$741.68 costo final de la implementación de la propuesta el cual sería financiado por los Maestros en Gestión Hospitalaria.

XI. ROL SOCIAL

Mejorar la trazabilidad y seguimiento de la mujer embarazada para contribuir a la reducción de la mortalidad materna e infantil ya que permitiendo la toma de decisiones sanitarias precisas para prevenir o tratar sus complicaciones.

El embarazo se asocia a mayores riesgos médicos como anemia del embarazo, desnutrición, parto prematuro, bajo peso al nacer, mayor muerte peri natal en el niño y al mismo tiempo problemas psicológicos en la madre como la depresión postparto, baja autoestima, quiebre en el proyecto de vida, etc. Todas las mujeres necesitan

acceso a la atención prenatal durante la gestación, cinco controles prenatales y la atención especializada durante el parto con énfasis en el parto institucional, y a la atención y apoyo en las primeras semanas tras el parto, con su control precoz antes de las siete días y su control puerperal a sus cuarenta y dos días, para poder ofertar algún método de planificación familiar. La salud materna y neonatal están estrechamente relacionadas. Por lo que es necesario formular estrategias, en las cuales se priorice su incorporación en beneficio de la madre y su hijo, ya que éstas constituyen una herramienta potencial para reducir las limitaciones de acceso, así como mejorar la eficiencia de los servicios de salud.

XII. IMPLEMENTACION

1. Capacitación del personal médico en la primera semana de enero de 2019, para orientar en el adecuado manejo del sistema informático.
2. Colocar un software de mayor capacidad en el almacenamiento y velocidad.
3. Monitoreo mensual del desarrollo del sistema para detectar inconvenientes y realizar intervenciones oportunas.

XIII.SEGUIMIENTO

Revisión en forma trimestral de avances de la aplicación del sistema, en forma conjunta con jefaturas y personal de la UCSFE Tacuba

XIV. RESULTADOS ESPERADOS

1. Mejorar el servicio para brindar a la paciente calidad y oportuna atención y así optimizar recursos y evitando duplicidad de trabajos del personal y minimizar tiempos de trabajo.
2. Contar con el 100% del personal capacitado sobre el manejo del sistema de vigilancia materna.
3. Capacidad resolutive local.
4. Mejora de las condiciones de atención de la paciente embarazada
5. Mejoras en la accesibilidad del sistema.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Sistemas de Información para el Control de Gestión [Internet]. Disponible en: <https://www.google.com.sv/#q=tesis+sobre+sistemas+de+informacion>.
2. Implementación de un Sistema Automatizado que Optimice la Gestión de los Procesos Administrativos del Área Servicios Médicos de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas [Internet]. Disponible en: <http://www.academia.edu/23844992>.
3. Propuesta de Métricas para Proyectos de Explotación de Información [Internet]. Disponible en: <http://sistemas.unla.edu.ar/sistemas/gisi/tesis/basso-tesisdemagister.pdf>.
4. Proyecto de Sistemas Informáticos [Internet]. Disponible en: <http://sistemas.unla.edu.ar/sis.informaticos>.
5. La Informática Médica y los Sistemas de Información [Internet]. Disponible en: <http://www.medicinadefamiliares.cl/Trabajos/infosiscgs.pdf>.
6. Importancia de la aplicación de la informática en la medicina [Internet]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos98/importancia-aplicacion-informatica-medicina/importancia-aplicacion-informatica-medicina.shtml#ixzz4IUXtLb4c>
7. Sistema Inteligente para la Detección y Diagnóstico de Patología Mamaria [Internet]. Disponible en: <http://sistemas.unla.edu.ar/pato.de.mama>
8. Sistemas de Información en Salud. Aportes de la Maestría Informática en Salud [Internet]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000300022
9. Elaboración e Implementación de un Sistema Informático para el Instituto Nacional San José Verapaz del Municipio de Verapaz, Departamento de San Vicente [Internet]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/3375/1/70102338.pdf>
10. Evolución del Sistema de Salud Cubano [Internet]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000400019
11. Genoveva Barba. Modelo de Sistema de Información de Salud volumen 1. 2005

12. Genoveva Barba. Proceso de Diseño e Implementación de un Sistema de Información, de las preguntas a los datos y de los datos a la información. 2005.
13. Areitio, G. y Areitio, A. Información, informática e Internet: del ordenador personal a la empresa 2.0. Visión Libros. 2009.
14. Rincon, J.M., Areitio, G., Areitio, A., Aldaz, L., Eguia, B. y Alonso, I. Información y Bases de Datos: Principios Conceptuales y Casos Prácticos en MS Access Ed. Ediversitas Multimedia. 2002.
15. Ministerio de Salud. Manual de organización y funciones de la RISS. 2014.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos del Usuario Interno de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”



FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRIA EN GESTION HOSPITALARIA



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL USUARIO INTERNO DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADA “TACUBA”

OBJETIVO: Evaluar el conocimiento, aceptación y estado del Sistema Informático actual de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba”

INSTRUCCIONES: A continuación, se presenta una serie de ítems, por favor lea detenidamente antes de responder. Marque con una X la opción que de acuerdo a su opinión sea la correcta. Si tiene alguna duda consulte al encuestador.

NIVEL DE CONOCIMIENTO INFORMÁTICO

1. ¿Cuánto conocimiento considera usted que tiene en el uso de computadoras?

Mucho ____ Poco ____

Intermedio ____ Nada ____

2 ¿Cuenta con acceso a equipo informático para realizar su trabajo?

SI ____ NO ____

3. ¿Tiene acceso a internet dentro de la Institución, para realizar su trabajo?

SI ____ NO ____

4. ¿En alguna ocasión ha accedido a una página Web a través de un navegador (Internet Explorer, Mozilla Firefox, otros)?

SI ____ NO ____

5. ¿En alguna ocasión ha llenado formularios o consultados reportes estadísticos, etc., en un navegador web (Internet Explorer, Mozilla Firefox, otros)?

SI ____ NO ____

6. ¿Ha utilizado algún sistema informático de salud? (SUIS, VIGEPES, SISMOW, ETC)

SI ____ NO ____

7. Si su respuesta es NO a la pregunta anterior, ¿Por qué?, Mencione:

No lo sabe utilizar ____ Desconoce el sistema ____

No lo han capacitado ____ Otros: _____

8. ¿Alguna vez ha tenido dificultades en sus actividades laborales por la falta de información a tiempo sobre la producción detallada en los reportes diarios de pacientes embarazadas

Siempre ____ Frecuente ____

A veces ____ Nunca ____

9. ¿Considera de utilidad implementar un sistema informático para la vigilancia materna?

Totalmente de acuerdo ____ De acuerdo ____

En desacuerdo ____ Me es indiferente ____

10. ¿Cree que la implementación de una aplicación informática permitirá brindar una mejor atención a las pacientes?

Por supuesto ____
Habría un cambio mínimo ____
No habría cambio alguno ____
Me es indiferente ____

11. ¿Cree que con la utilización de una aplicación informática para la vigilancia materna le facilitarían la realización de su trabajo?

SI ____ NO ____

12. ¿Cree que con la utilización de una aplicación informática para la vigilancia materna permitirá la toma de mejores decisiones?

SI ____

NO ____

13. ¿Considera que cuenta con la disponibilidad de tiempo para recibir capacitaciones/ retroalimentación en el uso de la aplicación del sistema informático?

SI ____

NO ____

14. ¿Con que frecuencia recibe monitoreo de los datos de vigilancia materna?

Mensual ____

Bimensual ____

Nunca ____

Trimestral ____

15. Mencione tres aspectos que usted considera necesario para mejorar la vigilancia materna?

1 _____

2 _____

3 _____

Anexo 2. Tablas de resultados

Tabla 1. CONOCIMIENTO DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	7	13.46%
Intermedio	17	32.69%
Poco	23	44.23%
Nada	5	9.62%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 2. ACCESO A EQUIPOS INFORMÁTICOS

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	28	53.85%
No	24	46.15%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 3. ACCESO A INTERNET EN LA INSTITUCIÓN

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	26.92%
No	38	73.08%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 4. ACCESO A PÁGINA WEB A TRAVÉS DE UN NAVEGADOR

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	69.23%
No	16	30.77%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 5. USO DE FORMULARIOS EN EL NAVEGADOR WEB

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	51.92%
No	25	48.08%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 6. UTILIZACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS INSTITUCIONALES

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	34	65.38%
No	18	34.62%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 7. PERSONAL DE SALUD QUE NO HA UTILIZADO UN SISTEMA INFORMÁTICO INSTITUCIONAL

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
No lo sabe utilizar	1	5.56%
No lo han capacitado	9	50.00%
Desconoce el sistema	6	33.33%
Otros	2	11.11%
Total	18	100%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 8. FRECUENCIA DE PROBLEMAS POR FALTA DE INFORMACIÓN EN LA VIGILANCIA MATERNA

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	21.15%
Frecuente	9	17.31%
A veces	27	51.92%
Nunca	5	9.62%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 9. UTILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	40	76.92%
De acuerdo	7	13.46%
En desacuerdo	2	3.85%
Me es indiferente	3	5.77%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 10. UTILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN LA VIGILANCIA MATERNA

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Por supuesto	42	80.77%
Habría un cambio mínimo	6	11.54%
No habría cambio alguno	1	1.92%
Me es indiferente	3	5.77%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba" Febrero a Julio 2018.

Tabla 11. UTILIDAD DE HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN LA VIGILANCIA MATERNA PARA EL TRABAJO INSTITUCIONAL

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	80.77%
No	10	19.23%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” Febrero a Julio 2018.

Tabla 12. UTILIDAD DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN LA VIGILANCIA MATERNA PARA LA TOMA DE DECISIONES

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	40	76.92%
No	12	23.08%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” Febrero a Julio 2018.

Tabla 13. DISPONIBILIDAD DE TIEMPO DEL USUARIO INTERNO PARA RECIBIR CAPACITACIONES

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	69.23%
No	16	30.77%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada “Tacuba” Febrero a Julio 2018.

Tabla 14. FRECUENCIA DE MONITOREO DE VIGILANCIA MATERNA

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	7	13.46%
Mensual	41	78.85%
Bimensual	1	1.92%
Trimestral	3	5.77%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba"
Febrero a Julio 2018.

Tabla 15. ASPECTOS DE MEJORA PARA LA VIGILANCIA MATERNA

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sistemas eficientes	22	42.30%
Tecnología	21	40.38%
Más personal	5	9.61%
Ninguno	4	7.69%
Total	52	100.00%

Fuente: Encuesta al Personal de Salud de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada "Tacuba"
Febrero a Julio 2018.

Anexo 3. Arquitectura del Sistema Único de Información

Estructura o Unidad	Módulo o Sistema informático	Características y/o Resultados
Primer Nivel de Atención	Sistema de Información de Fichas Familiares SIFF	<ul style="list-style-type: none"> • Elemento clave para la planificación, análisis y seguimiento de las redes de servicios • Producción de datos para configurar el perfil de salud de la población • Acceso público a estadísticas sobre el impacto del despliegue de los Ecos Familiares • Base de datos para identificar y medir a futuro inequidades de salud en la población y sus determinantes
Red de Hospitales y Primer Nivel de Atención	Sistema Integral de Atención al Paciente SIAP	<ul style="list-style-type: none"> • Expediente clínico electrónico en línea, instalado actualmente en 21 hospitales y 13 UCSF • Integra los módulos: archivo, citas, consulta, farmacia, laboratorio clínico, Imagenología médica • En construcción módulos de: gestión de quirófanos, hospitalización, emergencia y patología
Programa de VIH/SIDA y Laboratorio Central	Sistema Nacional de Laboratorio Clínico LISCE	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización del manejo y procesado de muestras • Informe oportuno de los resultados de los análisis de laboratorio • Preservación de la confidencialidad de los datos del paciente
Dirección de Vigilancia de la Salud	Sistema de Información de Morbi-Mortalidad en Web SIMMOW	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Estadísticas Vitales (nacimientos y defunciones) certificadas en las 262 alcaldías del país • Correlación con la información generada por los Ecos desde las comunidades y detección de sobre registros en las estadísticas vitales
	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica VIGEPES	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de eventos epidemiológicos objeto de vigilancia y notificación obligatoria • Consolidación de reportes semanales de 1,170 unidades notificadoras procedentes de diferentes áreas como estadística, laboratorio, vigilancia epidemiológica • Flujos de información e instrumentos de captura de datos estandarizados • Detección, toma oportuna de decisiones, respuesta y control de brotes epidémicos y alzas de enfermedades
Unidad de Abastecimiento y UACI Institucional	Sistema Nacional de Abastecimiento SINAB	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión eficaz y eficiente de la logística de adquisición de bienes y servicios de la UACI hasta almacenes, incluyendo medicamentos, insumos médicos y otros elementos

Estructura o Unidad	Módulo o Sistema informático	Características y/o Resultados
Dirección General de Hospitales y Dirección de Planificación	Sistema de Programación, Monitoreo y Evaluación de los servicios hospitalarios SPME	<ul style="list-style-type: none"> Facilita el análisis de situación y formulación de planes operativos para mejorar la gestión de la oferta de servicios hospitalarios, para enfrentar la demanda creciente de la población
Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos	Módulo de Planificación de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Operativiza en línea la metodología OMS de estimación de necesidades de RHS Construirá y aplicará criterios idóneos y objetivos para determinar brechas de personal sanitario de acuerdo a la categorización de los establecimientos
MINSAL en su conjunto	Sistema de Información de Indicadores Gerenciales SIIG	<ul style="list-style-type: none"> Captura de datos de todos los módulos del SUIS y de otras fuentes institucionales externas y/o entrada manual de datos Generación de indicadores y paneles de mando según necesidad del usuario final para la toma de decisiones o elaboración de reportes estratégicos
MINSAL en su conjunto	Sistema de Información Georreferenciado - GEO	<ul style="list-style-type: none"> Consulta de ubicación de establecimientos y Áreas Geográficas de Intervención Sanitaria Evaluación de riesgos Mapeo de determinantes sociales de salud y otros indicadores contenidos en el SIIG
Dirección de RR.HH., RIIS, Unidades del nivel central	Plataforma de Educación Virtual y web Conferencias múltiples	<ul style="list-style-type: none"> Complemento a Programas de Formación y Capacitación continuadas Facilitación de Planificación institucional y seguimiento a planes de trabajo mediante web conferencias en tiempo real a nivel nacional e internacional

Anexo 4. Glosario

Apache: Servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual según la normativa RFC 2616.

Base de Datos: Colección de datos organizada de tal modo que el ordenador pueda acceder rápidamente a ella. Una base de datos relacionar es aquella en la que las conexiones entre los distintos elementos que forman la base de datos están almacenadas explícitamente con el fin de ayudar a la manipulación y el acceso a éstos.

Control Prenatal: Se define como todas las acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal.

Entrada de información: Proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere.

GNU: Es un sistema operativo de tipo Unix, lo cual significa que se trata de una colección de muchos programas: aplicaciones, bibliotecas, herramientas de desarrollo y hasta juegos.

ISO: Acrónimo de International Standards Organization [Organización Internacional de Estándares] Organismo, con sede en Ginebra, cuya función consiste en coordinar los trabajos de normalización (estandarización) realizados por los diferentes organismos internacionales. Es el responsable, entre otros, de la arquitectura 'OSI' de siete capas a través de su Technical Committee 97 (TC97).

Microrredes: Las Microrredes de Salud son órganos técnicos operativos desconcentrados de la Red de Servicios de Salud La Convención, responsables de

la organización y gestión de la prestación de servicios de salud del primer nivel de atención.

MySQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL). MySQL se ejecuta en prácticamente todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows.

Password: Conocida también como 'clave de acceso' o 'palabra de paso'. Palabra o clave privada utilizada para confirmar una identidad en un sistema remoto. Evita (o al menos eso pretende) que una persona pueda usurpar la identidad de otra.

Procesamiento de la información: Permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.

Red: Grupo de computadoras conectadas por cables u otros medios y que utilizan software que les permite compartir dispositivos (como impresoras) e intercambiar información.

Registro: Punto de la memoria del ordenador que contiene datos de uso frecuente.

Salida de información: es la capacidad del sistema para producir la información procesada o sacar los datos de entrada al exterior.

Servidor: Computadora que suministra espacio de disco, impresoras u otros servicios a computadoras conectadas con ella a través de una red.

Software: Dícese de cualquier componente lógico (programas, aplicaciones) relacionado con el sector informático. Antónimo: 'hardware' (Hard = Duro) por oposición a 'software' (Soft = Blando). Componentes inmateriales del ordenador: programas, sistemas operativos, etc.

SQL: Structured Query Language.

Unix o Linux: Es uno de los sistemas operativos más revolucionarios que existieron en la era dorada de las computadoras (finales de los 60 y principio de los 70). Desarrollado por los laboratorios Bell, bajo la responsabilidad de AT&T.

ACRÓNIMOS

ASF: Apache Software Foundation.

CGI: Imágenes Generadas por Ordenador.

CODASYL: Conference on Data System Languages.

CPU: Unidad Central de Proceso de Datos.

DBMS: Data Base Management Systems.

ECOS: Equipo Comunitarios de Salud.

GEO: Sistema de información geo-referencial.

GPL: General Public License.

HEM: Hogar de Espera Materna.

HTTP: Hypertext Transfer Protocol.

ISDEMU: Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la mujer.

ISO: International Standards Organization.

ISSS: Instituto Salvadoreño de Seguro Social.

LISCE: Sistema Nacional de laboratorio Clínico.

MI: Muerte Infantil.

MINSAL: Ministerio de Salud.

MM: Muerte Materna.

MOE: Morbilidad Obstétrica Extrema.

MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

NCSA: National Center for Supercomputing Applications). Centro Nacional de Aplicaciones de Supercomputación.

OMS: Organización Mundial de Salud.

ONG: Organizaciones no Gubernamentales.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PHP: Hypertext Preprocessor

PIB: Producto Interno Bruto.

SEPS: Sistema de Producción de Servicios.

SIAP: Sistema integral de atención al paciente.

SIBASI: Sistema Básico de Salud Integral.

SIE: Sistemas de Información Estadísticos.

SIFF: Sistema Integral de Ficha Familiar.

SIG: Sistema de Información de indicadores gerenciales.

SGBD: Sistemas Gestores de Bases de Datos.

SIMMOW: Sistema de Morbimortalidad Estadísticas Vitales en Web.

SINAB: Sistema Nacional de Abastecimiento.

SIS: Sistema de Información en Salud.

SPME: Sistema de Programación, Monitoreo y Evaluación de los servicios hospitalarios.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

SUIS: Sistema de Información en Salud.

UACI: Unidad de adquisiciones y contrataciones institucionales.

UCSFB: Unidad Comunitaria de Salud Familiar Básica.

UCSFE: Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada.

UES: Universidad de El Salvador.

USG: Ultrasonografía.

VDRL: Prueba serológica para la sífilis.

VIGEPES: Vigilancia Epidemiológica.

VIH: Virus de inmunodeficiencia humana.